



COMUNE DI SASSARI

PROVINCIA DI SASSARI




RICHIESTA DI SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES


Numero Elaborato		Titolo Elaborato				
A1		STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE				
IL PROGETTISTA Dott. Ing. Giovanni PATERI 				 ECOTORRES S.R.L.		
V.0	Manca	Mereu	Patteri	Esecutivo	03/2023	Emissione
Ind.	Realizzato da	Verificato da	Approvato da.	Stato	Data.	Oggetto della revisione.

SOMMARIO


1	PREMESSA.....	3
2	ITER AUTORIZZATIVO	4
3	LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO	6
3.1	INQUADRAMENTO GENERALE.....	6
3.2	INQUADRAMENTO GEOLOGICO GENERALE DEL TERRITORIO	8
3.2.1	MODELLO GEOLOGICO DELL'AREA D'IMPOSTA DELLA DISCARICA ECOTORRES	10
3.2.2	<i>Inquadramento da Geoportale RAS</i>	<i>10</i>
3.2.3	<i>Schema stratigrafico di dettaglio della discarica Ecotorres (Indagini geognostiche – 2013 e 2018).....</i>	<i>12</i>
3.2.4	<i>Analisi del sondaggio ECT_4</i>	<i>12</i>
3.3	LE ACQUE SUPERFICIALI.....	15
3.4	LE ACQUE SOTTERRANEE	16
3.5	LA GEOMORFOLOGIA.....	21
4	DEFINIZIONE DELLO STATO ATTUALE	22
4.1	NORME GENERALI	22
4.2	IMPERMEABILIZZAZIONE DELLA DISCARICA	25
4.3	GLI IMPIANTI DELLA DISCARICA.....	29
4.3.1	<i>Impianto di illuminazione.....</i>	<i>29</i>
4.3.2	<i>L'impianto antincendio</i>	<i>29</i>
4.3.3	<i>Impianto di raccolta percolato.....</i>	<i>29</i>
4.3.4	SISTEMA DI DRENAGGIO, ESTRAZIONE E RILANCIO DEL PERCOLATO.....	30
4.3.5	<i>Impianto di smaltimento acque meteoriche</i>	<i>30</i>
4.3.6	<i>Scarichi.....</i>	<i>31</i>
4.3.7	<i>Raccolta biogas.....</i>	<i>31</i>
4.3.8	<i>Impianto lavaggio ruote e pesa</i>	<i>32</i>
5	INTERVENTI IN PROGETTO	32
5.1	COPERTURA FINALE.....	33
5.2	LA MANUTENZIONE DELLE AREE SISTEMATE A "VERDE"	35
5.3	PRINCIPALI CARATTERISTICHE DIMENSIONALI.....	35
5.4	CUMULO CON ALTRI PROGETTI APPROVATI	35
5.5	UTILIZZAZIONE DI RISORSE NATURALI	36
5.6	PRODUZIONE DI RIFIUTI	36
5.7	INCIDENTI E RISCHI PER LA SALUTE UMANA.....	36
6	PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE DI SETTORE	37
6.1	PIANO REGIONALE DEI RIFIUTI SPECIALI	37
6.1.1	STIMA DEL FABBISOGNI IMPIANTISTICI NEL NUOVO PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI	38

 ECOTORRES S.R.L.	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE		Cod : 07_nz	
	SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES	Cliente Ref:	Pag. 1 / 103	Rev. 00

6.1.2	FABBISOGNI IMPIANTISTICI PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI DA UTENZE DIFFUSE	40
6.1.3	FABBISOGNI IMPIANTISTICI PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI DA “GRANDI PRODUTTORI”	42
6.1.4	PIANO REGIONALE BONIFICA SITI INQUINATI-AGGIORNAMENTO 2018.....	42
6.1.5	SINTESI DELLE PREVISIONI DI PIANO	44
6.2	PIANO REGIONALE AMIANTO (PRA)	44
6.3	COERENZA CON LE PREVISIONI DEL PIANO REGIONALE DEI RIFIUTI SPECIALI	46
7	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	48
7.1	REGIME VINCOLISTICO SOVRAORDINATO	48
7.1.1	SITI SIC E ZPS (“RETE NATURA 2000”) E IMPORTANT BIRD AREAS (IBA)	48
7.1.2	<i>Aree naturali protette (L. 394/1991 e s.m.i.- L. 157/1992 e s.m.i.- L. 23/98)</i>	<i>51</i>
7.1.3	<i>Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.)</i>	<i>55</i>
7.1.4	<i>Vincolo idrogeologico.....</i>	<i>56</i>
7.2	NORMATIVA E STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE REGIONALE	57
7.2.1	PIANO REGIONALE DEI TRASPORTI (PRT)	57
7.2.2	IL PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE (PTA)	58
7.2.3	PIANO ENERGETICO AMBIENTALE.....	58
7.2.4	PIANO STRALCIO PER L’ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI)	59
7.2.5	PIANO STRALCIO DELLE FASCE FLUVIALI (PSFF)	63
7.2.6	PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI (PGRA)	63
7.2.7	PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE (PPR)	63
7.2.8	LR 21 NOVEMBRE 2000, N. 353 – AREE PERCORSE DA FUOCO	66
7.3	NORMATIVA E STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE PROVINCIALE E COMUNALE	67
7.3.1.1	<i>Piano urbanistico provincial- Piano territoriale di coordinamento.....</i>	<i>67</i>
7.3.1.2	<i>Piano provinciale di gestione dei rifiuti.....</i>	<i>68</i>
7.3.1.3	<i>Piano Urbanistico Comunale</i>	<i>68</i>
7.3.1.4	<i>Esiti dell’analisi vincolistica.....</i>	<i>70</i>
8	DESCRIZIONI DELLE COMPONENTI AMBIENTALI	72
8.1	INQUADRAMENTO CLIMATICO	72
8.2	ACQUE SUPERFICIALI	73
8.3	ACQUE SOTTERRANEE.....	76
8.4	SUOLO E SOTTOSUOLO	77
8.5	RUMORE	79
8.6	SALUTE PUBBLICA	79
8.7	PAESAGGIO	79
9	TIPOLOGIA E CARATTERISTICHE DELL’IMPATTO POTENZIALE E AZIONI DI MITIGAZIONE.....	81

 ECOTORRES S.R.L.	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE		Cod : 07_nz	
	SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES	Cliente Ref:	Pag. 2 / 103	Rev. 00

9.1	ATMOSFERA	81
9.1.1	POLVERI	81
9.1.1.1	<i>Impatti</i>	81
9.1.1.2	<i>Mitigazioni</i>	81
9.1.2	QUALITÀ DELL'ARIA	82
9.1.2.1	<i>Impatti</i>	82
9.1.2.2	<i>Mitigazioni</i>	82
9.1.3	ODORI	82
9.2	ACQUE SUPERFICIALI	83
9.2.1.1	<i>Impatti</i>	83
9.2.1.2	<i>Mitigazioni</i>	83
9.3	ACQUE SOTTERRANEE	85
9.3.1.1	<i>Impatti</i>	86
9.3.1	<i>Mitigazioni</i>	86
9.4	SUOLO E SOTTOSUOLO	89
9.4.1.1	<i>Impatti</i>	89
9.4.1.2	<i>Mitigazione</i>	89
9.5	RUMORE	89
9.5.1.1	<i>Impatti</i>	89
9.5.1	<i>Mitigazioni</i>	89
9.6	SALUTE PUBBLICA	89
9.6.1.1	<i>Impatti</i>	89
9.6.2	<i>Mitigazioni</i>	90
9.7	PAESAGGIO	90
9.7.1	<i>Impatti</i>	90
9.7.1.1	<i>Mitigazioni</i>	91
10	CONCLUSIONI	92
11	APPENDICE	93
11.1	ALLEGATO 1: ELENCO CODICI CER (ESTRATTO AIA N. 1 DEL 24/07/2019)	93

 ECOTORRES S.R.L.	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE		Cod : 07_nz	
	SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES	Cliente Ref:	Pag. 3 / 103	Rev. 00

1 PREMESSA

L'esercizio dell'impianto della Discarica per rifiuti speciali non pericolosi è autorizzato per un volume complessivo pari a 205.000 m³ al netto della copertura finale; la quota massima del colmo dei rifiuti, a fine conferimento, dovrà essere di 46,10 m s.l.m.

La presente istanza riguarda la richiesta per l'incremento volumetrico della discarica Ecotorres di 75.000 mc, sino al raggiungimento di una volumetria di rifiuto complessiva pari a 280.000 mc.

La sopraelevazione dei rifiuti proposta sarà uniformemente distribuita e a fine conferimento comporterà un sovrizzo medio pari a 4 m, cui corrisponderà una quota massima di colmo rifiuti pari a 50.10 metri.


La presente relazione tecnica è stata redatta allo scopo di attivare la procedura di verifica di assoggettabilità alla valutazione di impatto ambientale ai sensi dell'art. 20 del D. Lgs. 152/2006.

Preliminarmente all'iter autorizzativo di richiesta di autorizzazione all'esercizio risulta necessaria l'attivazione della procedura di verifica di assoggettabilità alla VIA, in quanto le operazioni di recupero e trattamento rifiuti in progetto rientrano nelle attività previste dall'Allegato IV Parte Seconda al D.Lgs. 152/2006 (e come riportato nell'Allegato B1 alla Delib. G. R. n. 11/75 del 24.03.2021 della Regione Sardegna) è riconducibile tra gli interventi di cui al punto 8, lettera u:

- *modifiche o estensioni di progetti di cui all'allegato III o all'allegato IV già autorizzati, realizzati o in fase di realizzazione, che possono avere notevoli ripercussioni negative sull'ambiente.*

Considerato che le volumetrie attualmente disponibili, pari a 205.000 mc, verranno esaurite nell'arco del presente anno, si sottolinea l'esigenza di procedere con l'ampliamento delle volumetrie autorizzate in quanto il gestore ha in atto diversi contratti destinati a soddisfare le richieste improcrastinabili relative alla disponibilità di aree in cui conferire i rifiuti. Tali contratti riguardano in particolare alcuni conferimenti relativi ad attività di pubblico servizio; fra questi si citano:

- *contratto Enel - centrale Porto Vesme (Nov 2021÷Dic 2023) con una produzione di circa 100.000 tonnellate di ceneri;*
- *Centrale di Fiumesanto per circa 25.000÷30.000 tonn/anno di ceneri e fanghi;*
- *Abbanoa per circa 25.000÷30.000 tonn /anno di fanghi.*

 ECOTORRES S.R.L.	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE		Cod : 07_nz	
	SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES	Cliente Ref:	Pag. 4 / 103	Rev. 00

La disponibilità delle nuove volumetrie consentirà agli Enti gestori di non interrompere le lavorazioni a servizio della collettività.

2 ITER AUTORIZZATIVO

Il Progetto originario della Discarica per rifiuti speciali non pericolosi” in Loc Cazzalarga (SS), redatto dalla S.S.A.S.T. S.r.l. veniva approvato con Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i. e D. G.R. n. 24/23 aprile 2008) con volumetria di rifiuto pari a 204.295 m³.

Con deliberazione n. 20/18 del 26.04.2011, a seguito di revisione per indicazione del Servizio Tutela dell’Atmosfera e del Territorio Ass. Reg. della Difesa dell’Ambiente, veniva approvata la discarica con una riduzione volumetrica pari a 130.000 mc.

l’AIA n. 1 del 24/7/2019, ha autorizzato *l’attività di discarica per rifiuti non pericolosi IPPC 5.4, ubicata in località Cazzalaga* in Comune di Sassari, di proprietà della Società Ecotorres s.r.l. costituita da tre moduli (Modulo 1, Modulo 2 e Modulo 3) per una volumetria complessiva di 130.000 m3.


Con istanza del 23/01/2021 Ecotorres presentava presso il Servizio Valutazione Impatti e incidenze ambientali della Regione Sardegna istanza per la verifica di assoggettabilità a VIA per il progetto *denominato “Ecotorres Cazzalarga - Aumento di volumetria in impianto di discarica controllata per rifiuti non pericolosi”* relativo a un ampliamento della volumetria da conferire in discarica mediante sopraelevazione del corpo rifiuti di 75.000 mc.

Con Deliberazione della Giunta Regionale n. 17/50 del 19.05.2022 si stabiliva di non sottoporre all’ulteriore procedura di VIA l’intervento proposto.

Con aggiornamento dell’AIA n. 1/2019 (aggiornamento del 11/08/2022) veniva autorizzato il conferimento di 145.625 mc di volume rifiuti complessivi.


Infine, con AIA n. 1 del 26.01.2023 si autorizzava l’attività dell’impianto per una volumetria complessiva di 205.000 mc.

L’Art. 2 dell’AIA richiama le caratteristiche dell’installazione prevedendo una quota massima del colmo rifiuti a fine conferimento pari a 46.10 m, ripartita come sintetizzato nella tabella seguente:

 ECOTORRES S.R.L.	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE		Cod : 07_nz	
	SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES	Cliente Ref:	Pag. 5 / 103	Rev. 00

	Volume utile al lordo delle coperture giornaliere e delle piste di coltivazione (m³)		
Moduli	Situazione AIA n.1/2019	Situazione AIA n.1/2019 con aggiornamento del 11/8/2022	Situazione autorizzata dal presente provvedimento
modulo 1	43.806	49.431	70.806
modulo 2	43.574	48.524	67.334
modulo 3	42.620	47.670	66.860
Totale	130.000	145.625	205.000

Figura 1- Situazione autorizzata al 26.01.2023

 ECOTORRES S.R.L.	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE		Cod : 07_nz	
	SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES	Cliente Ref:	Pag. 6 / 103	Rev. 00

3 LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO

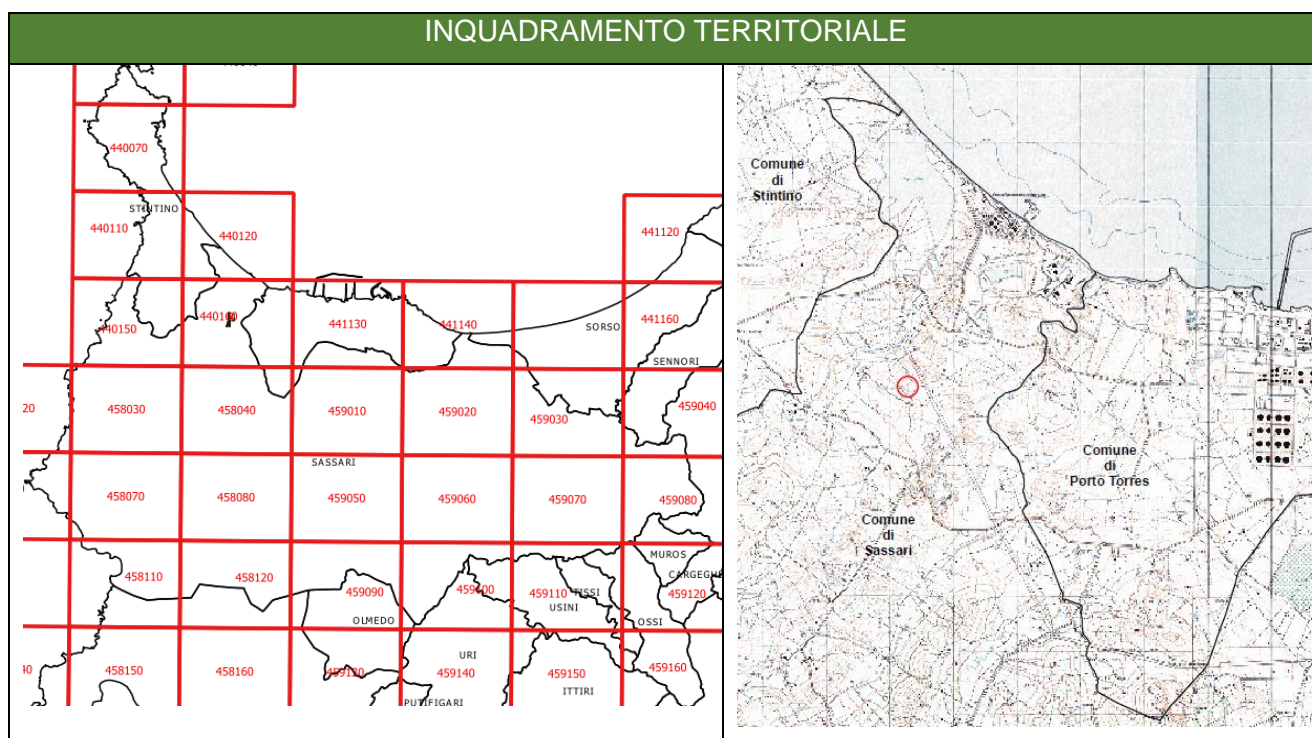
3.1 Inquadramento generale

Dal punto di vista cartografico l'area di interesse è ubicata nel foglio 440 – Stintino in scala 1:50.000, sezione 440 – II – Pozzo San Nicola in scala 1: 25.000 dell'I.G.M. mentre dal punto di vista geologico è compresa nel foglio 179 – Porto Torres della Carta Geologica d'Italia in scala 1: 100.000 del Servizio Geologico d'Italia


Catastralmente l'area comprende una parte del mappale 12 sub a del foglio 20 del catasto del Comune censuario di Sassari-Nurra, della superficie di 14 ha circa.

Come cartografia di riferimento è stata utilizzata la Carta Tecnica Regionale alla scala 1:10.000, sezione di interesse: 440_160 mentre per alcuni dettagli e simulazioni di calcolo è stato utilizzato il rilievo topografico eseguito appositamente per fini progettuali.

La localizzazione dell'area di studio generale e di dettaglio è riportata a seguire.



Il sito in esame dove è ubicata la discarica per rifiuti non pericolosi della Ecotorres è localizzato all'interno dell'area di proprietà della Società Laterizi Torres, in località "Cazzalarga", interessata in passato da estrazione di argilla, oggi dismessa.

 ECOTORRES S.R.L.	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE		Cod : 07_nz	
	SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES	Cliente Ref:	Pag. 7 / 103	Rev. 00

L'area si rinviene interamente nel territorio del Comune di Sassari, quasi baricentricamente rispetto ai limiti con i Comuni di Stintino e Porto Torres. Al confine meridionale sono presenti altre attività di discarica.

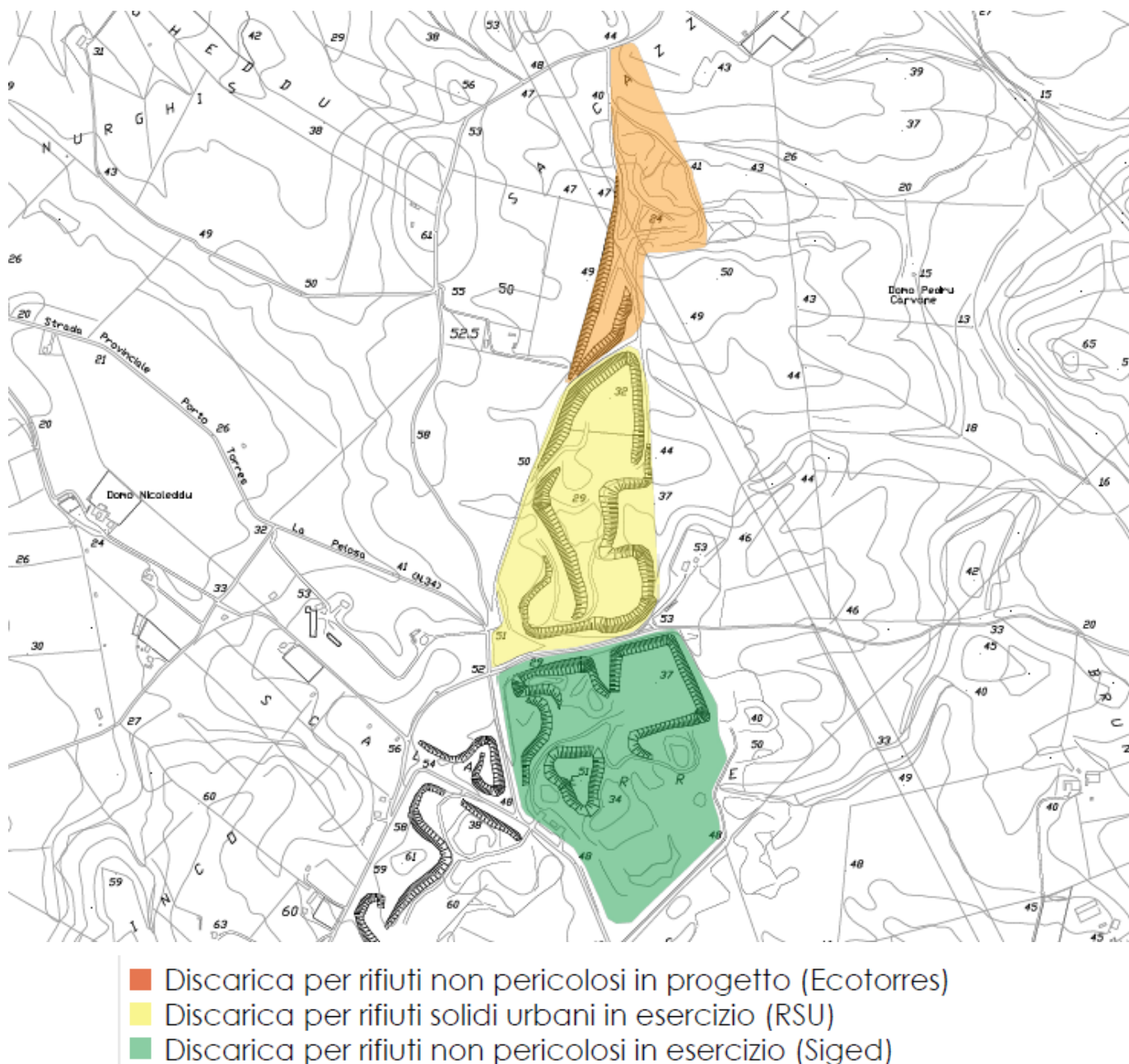



Figura 2 -Inquadramento delle discariche presenti nel settore di interesse

Proprio a ridosso del limite del lotto del sito di interesse, come si è detto, si rinviene infatti la discarica per rifiuti speciali non pericolosi della SIGED, attualmente in esercizio, mentre più a sud ancora, al confine con quest'ultima area, è presente la discarica del Comune di Sassari per rifiuti solidi urbani. Anche queste discariche, entrambe in esercizio, sono state realizzate in cave di argilla dismesse.

 ECOTORRES S.R.L.	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE		Cod : 07_nz	
	SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES	Cliente Ref:	Pag. 8 / 103	Rev. 00

3.2 Inquadramento geologico generale del territorio

Per la definizione dell'inquadramento generale della geologia del territorio in esame si riporta di seguito una sintesi schematica dei dati raccolti e dettagliati negli elaborati geologici predisposti per i precedenti interventi progettuali che hanno interessato il settore in esame. Le litologie presenti intorno, e nell'area in esame, interessano più o meno tutti i periodi geologici, a partire dal permotrias, come si può osservare nella carta geolitologica di seguito allegata (Carta geologica della Sardegna, in scala 1: 200.000 – figura 10) relativa al settore centro-settentrionale della Nurra (figura 3).

L'area in esame è caratterizzata dalla presenza di sedimenti riferibili al Mesozoico, al Cenozoico ed al Quaternario. Più a est, al confine quasi con l'area industriale di Porto Torres, sono presenti le serie geologico stratigrafiche più tipiche del Cenozoico: dalle vulcaniti ai successivi depositi marini di facies prossimale e distale, calcarenitico e marnose. Il basamento generale della zona studiata, affiorante a breve distanza dall'area rilevata, verso ovest, al piede del Monte Santa Giusta, è costituito da un complesso mesozoico su cui poggiano i terreni più recenti e, in particolare, alluvionali e/o colluvio-eluviali oltre al complesso argilloso-conglomeratico plio-pleistocenico che interessa direttamente le aree di cava del comparto di Scala Erre (unità 8d).

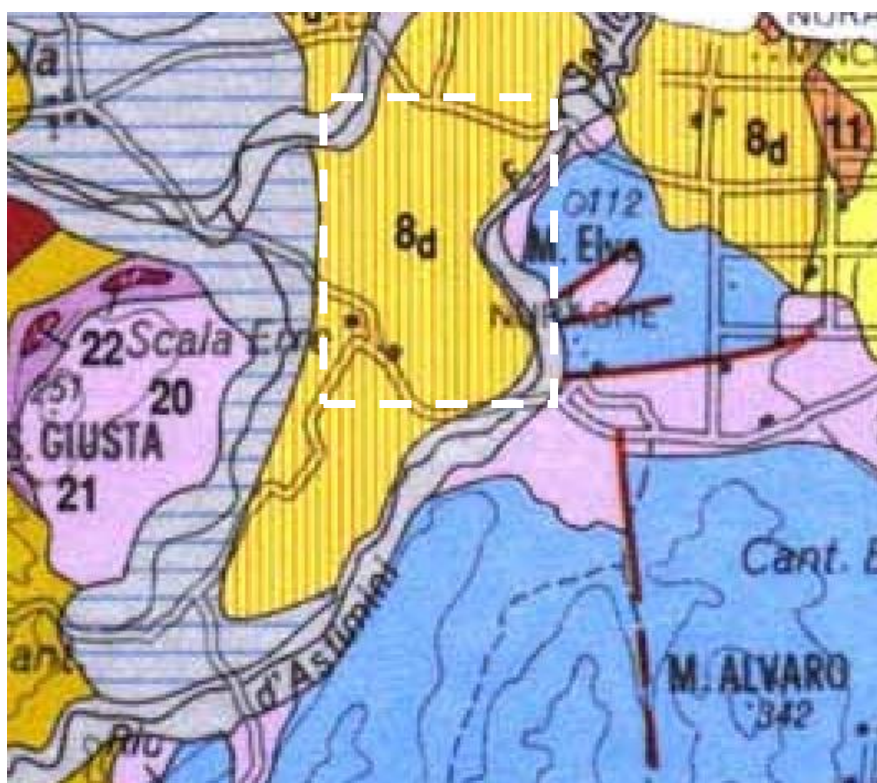



Figura 3- Estratto della Carta Geologica del settore esaminato

I terreni di copertura plio-pleistocenici sono rappresentati dai sedimenti argilloso-conglomeratici che colmano con una potente copertura, fino a 50 m, la piana turritana occidentale; i rapporti

 ECOTORRES S.R.L.	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE		Cod : 07_nz	
	SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES	Cliente Ref:	Pag. 9 / 103	Rev. 00

stratigrafici con le altre formazioni quaternarie consentono di inserire questi depositi tra gli elementi deposizionali che hanno riempito la depressione post-miocenica, a chiusura del Pliocene ed inizio del Pleistocene.

L'area di deposizione della copertura plio-pleistocenica è interpretata come una valle formatasi in seguito alla crisi di salinità del Mediterraneo, durante la fase di regressione marina cui seguì l'instaurarsi di condizioni continentali.

I depositi della Formazione di Fiume Santo (FUA) presentano caratteri di sedimentazione fluvio-deltizia, con episodi di eventi nettamente alluvionali di elevata energia.

Particolare risalto occorre quindi fornire ai caratteri di tale serie, in quanto sede del sito della discarica in progetto che, dal basso verso l'alto, comprendono:

- ghiaie e conglomerati poligenici eterometrici in matrice argillosa debolmente cementata, con patine e incrostazioni mangesifere;
- argille rosse e giallastre a burrows con ricircolazioni ferrose e mangesifere ed evidenti superfici di sovraconsolidamento;
- intercalazioni ghiaiose poligeniche ed eterometriche in matrice limo-argillosa bruno-rossastra, da addensate a debolmente cementate, organizzate in livelli e lenti;
- argille rosse e brune, compatte con ricircolazioni di ossidi cromaticamente e litologicamente regolari;
- livelli ghiaiosi sommitali con intercalazioni argillose e limo-sabbiose fortemente ossidate.


I depositi di questa sequenza affiorano unicamente in una stretta fascia compresa tra la Centrale Elettrica di Fiume Santo e le Saline di Stintino ed è costituita da alternanze di argille e conglomerati continentali.

Le argille sono massicce, non stratificate molto bioturbate e pedogenizzate. Generalmente sono di colore rossastro o giallastro, raramente anche grigio. Dispersi si rinvencono noduli di manganese, frammenti di legno e clasti di dimensioni millimetriche. Occasionalmente sono stati rinvenuti dei paleosuoli. Le argille sono interpretate come depositi di piana alluvionale.

I conglomerati sono organizzati sia in lenti di circa 10 m di lunghezza e 2-3 m di altezza, sia in strati tabulari. Le lenti hanno base erosiva e sono costituite da strati amalgamati con strutture tipo cut and fill.

I clasti hanno dimensioni variabili (da pebble a cobble) che tendono a diminuire da SW verso NE.

Ben sviluppata è l'embricazione che indica una provenienza dei clasti da quadranti sud-occidentali (SW). I clasti sono costituiti prevalentemente da rocce metamorfiche (quarzo e filladi) appartenenti al basamento della Nurra, anche se non sono rari clasti di rocce permiane, analoghe a quelle che affiorano nell'area di Cala Viola, o mesozoiche. I conglomerati sono interpretati come depositi fluviali di tipo braided.

 ECOTORRES S.R.L.	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE		Cod : 07_nz	
	SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES	Cliente Ref:	Pag. 10 / 103	Rev. 00

L'età di questi depositi, sulla base del ritrovamento di resti di Horeopitecus bamboli (pre-molari) e di una fauna a mammiferi analoga a quella di Baccinello in Toscana Meridionale (Cordy & Ginesu, 1994), viene riferita al Miocene superiore.

3.2.1 Modello geologico dell'area d'imposta della discarica Ecotorres

I depositi messiniani del comparto di Scala Erre sono costituiti da alternanze di livelli di argille, pressoché pure e dello spessore di diversi metri, e livelli conglomeratici canalizzati.


Tale successione sedimentaria è stata riferita ad un ambiente di piana a canali intrecciati o di conoide alluvionale distale. La porzione più superficiale, costituita da conglomerati ad elementi sub-angolari di solo quarzo, clasto-sostenuti, con matrice sabbiosa e colore marrone chiaro, rappresenta una falda detritica più recente, probabilmente olocenica o pleistocenica.

La successione alluvionale poggia sul substrato mesozoico e più precisamente su termini triassici, probabilmente arenarie in facies Buntsandstein o calcari del Muschelcalk. Infatti i sopralluoghi hanno messo in evidenza areniti e ruditi quarzose che affiorano a nord del Km 16 della provinciale Porto Torres-La Pelosa. La paleovalle, riempita da alluvioni, a SE è delimitata dal fianco di un'ampia sinclinale con asse orientato NNE mentre verso NO è delimitata dal Trias che affiora a Monte Santa Giusta: quindi, dovrebbe essersi impostata nel nucleo di un'anticlinale ormai completamente erosa.

Per la ricostruzione dell'assetto geologico del settore in esame si è fatto riferimento alla copiosa mole di dati ricavati nel corso delle precedenti indagini realizzate a supporto delle campagne di ricerca per la verifica della distribuzione dei livelli argillosi nel sottosuolo.

3.2.2 Inquadramento da Geoportale RAS

Nella tabella seguente si riportano l'indicazione della descrizione e del periodo cronostratigrafico di riferimento delle differenti unità litologiche distinte e rappresentate nello stralcio cartografico estratto dal Geoportale della Regione Autonoma della Sardegna (figura 4).

 ECOTORRES S.R.L.	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE		Cod : 07_nz	
	SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES	Cliente Ref:	Pag. 11 / 103	Rev. 00

Sigla	Denominazione	Descrizione	Periodo cronostatigrafico
bb	Depositi alluvionali recenti	Sabbie con subordinati limi e argille	<i>Olocene</i>
b2	Depositi colluviali-eluviali	Detriti immersi in matrice fine, talora con intercalazioni di suoli più o meno evoluti, arricchiti in frazione organica	<i>Olocene</i>
PVM2a	Litofacie nel Subsistema di Portoscuso	Ghiaie alluvionali terrazzate da medie a grossolane, con subordinate sabbie	<i>Pleistocene</i>
FUA	Formazione di Fiume Santo	Argille arrossate con livelli e lenti di conglomerati a ciottoli del basamento paleozoico, vulcaniti e calcari mesozoici. Ambiente fluviale	<i>Tortoniano-Messiniano</i>
KEU	Keuper Auct. -	Marne grigio-giallognole con subordinati calcari marnosi; argille varicolori gessifere	<i>Longobardico sup-Retico (Trias sup.)</i>
NDD	Formazione di Campanedda	Calcarei oolitici, oncolitici e bioclastici, marne e calcari marnosi; calcari grigio-bluastri con lenti di selce	<i>Lias</i>
NRR	Formazione di Monte Nurra	Dolomie e calcari dolomitici, calcari bioclastici, calcari selciferi, calcari marnosi e marne, con intercalazioni di arenarie quarzose. Alla base calcari e dolomie scure di ambiente lacustre a carofite	<i>Dogger</i>

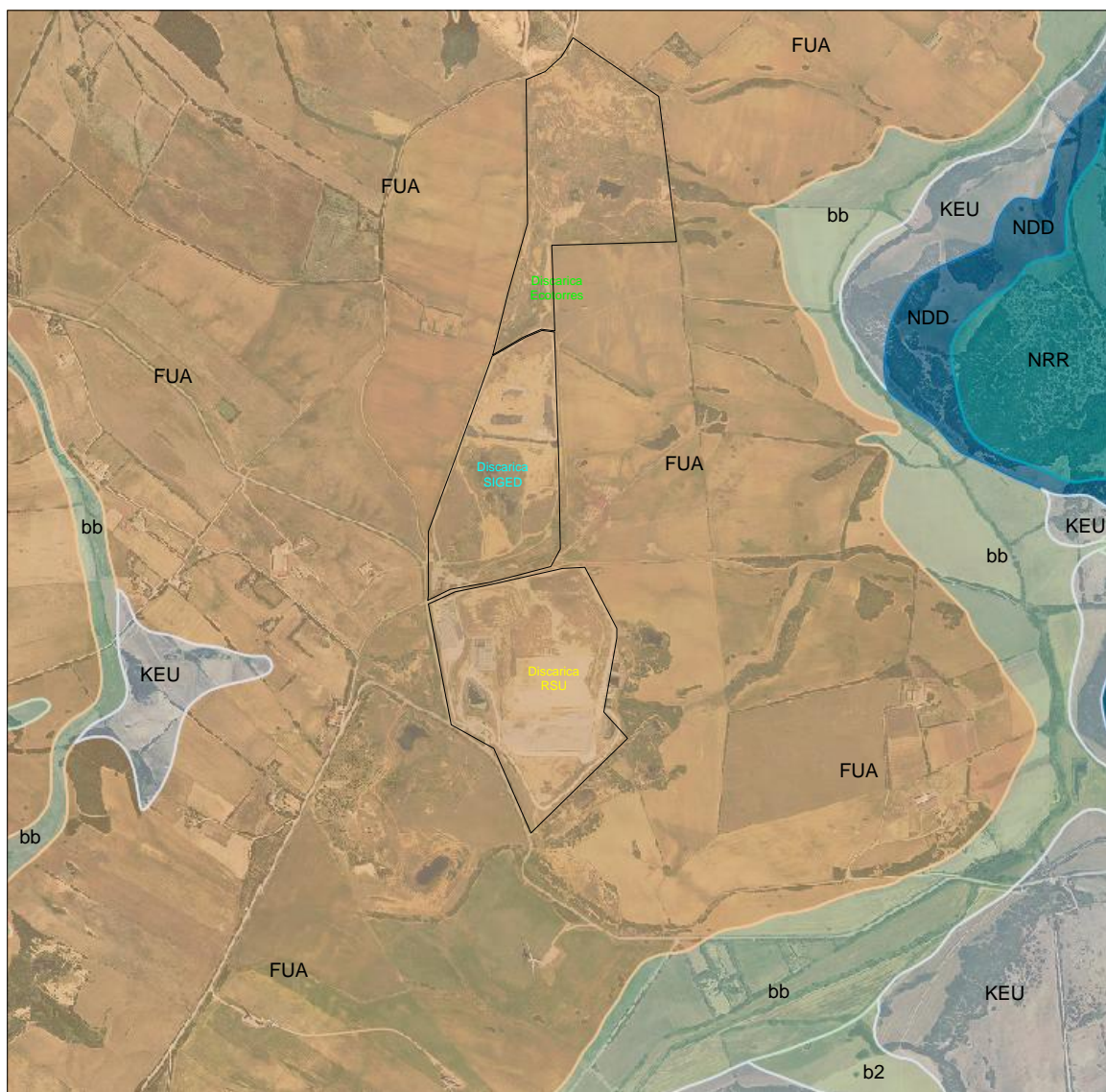



Figura 4- Stralcio della Carta Geologica del settore esaminato

 ECOTORRES S.R.L.	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE		Cod : 07_nz	
	SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES	Cliente Ref:	Pag. 12 / 103	Rev. 00

Lo stralcio cartografico precedente (fonte: Geoportale RAS) evidenzia la distribuzione areale delle differenti unità litologiche distinte nell'area vasta del settore in esame.

Al fine di fornire una descrizione completa della stratigrafia del settore in esame si riportano alcuni dati estrapolati degli elaborati del progetto originario e delle successive integrazioni per l'impianto della discarica, con particolare riferimento alla relazione geologica ed alle tavole cartografiche redatte dal Progettista sulla base delle indagini geognostiche eseguite.

3.2.3 Schema stratigrafico di dettaglio della discarica Ecotorres (Indagini geognostiche – 2013 e 2018)

A seguire si analizzano i dati stratigrafici ricavati dall'esame dei campioni prelevati nel corso di alcuni sondaggi con carotaggio continuo eseguiti nel periodo 2013÷2019, ad integrazione dei dati ricavati dalle indagini precedentemente eseguite (2008) a supporto della progettazione per l'impianto della discarica della Ecotorres.

I sondaggi sono stati distribuiti all'interno dell'area in esame in modo eterogeneo ed hanno consentito di ricavare alcune sezioni geologiche tipo. La sezione rappresentata di seguito (figura 5) è stata ricavata lungo la direttice N-S, attraverso l'interpolazione di 10 verticali di sondaggio.

All'interno del perimetro rosso è rappresentata l'ubicazione e lo sviluppo del sondaggio con carotaggio ECT4, successivamente analizzato per la ricostruzione stratigrafica di dettaglio del terreno di sedime della discarica Ecotorres, in quanto ubicato immediatamente al limite nord dell'area di discarica.

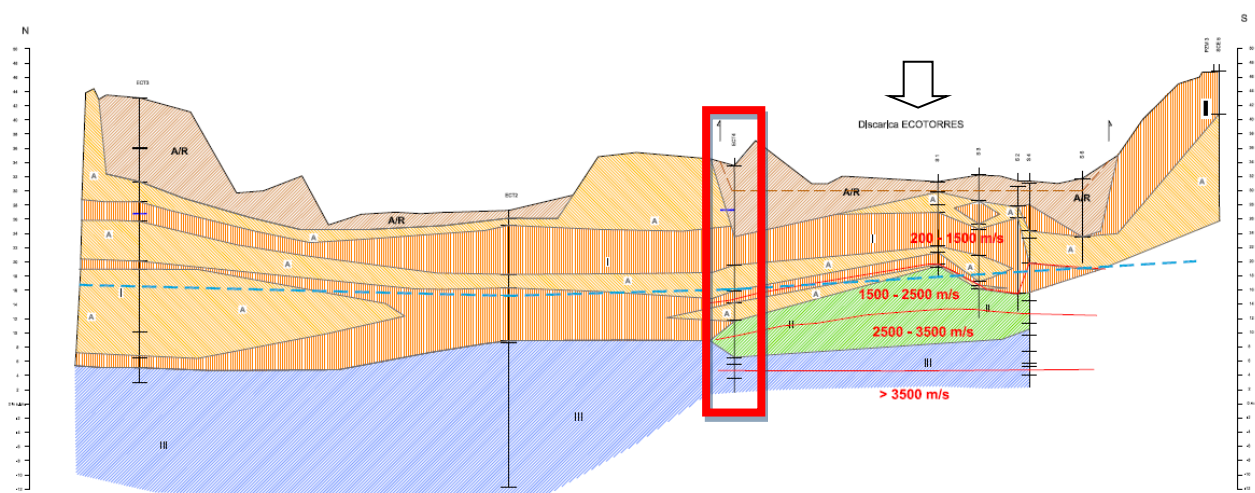



Figura 5- Sezione N-S del comparto di cave di Scala Erre e ubicazione discarica Ecotorres

3.2.4 Analisi del sondaggio ECT_4

A seguire si riportano i dati relativi all'ubicazione e alla stratigrafia del sondaggio ECT_4 (rettangolo rosso) in quanto il più prossimo all'area di discarica e, pertanto, il più rappresentativo

 ECOTORRES S.R.L.	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE		Cod : 07_nz	
	SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES	Cliente Ref:	Pag. 13 / 103	Rev. 00

per la ricostruzione di dettaglio dell'assetto stratigrafico del terreno di sedime della discarica Ecotorres.

Georeferenziazione - Coordinate nel Datum Roma 40

Sigla	Coordinata X	Coordinata Y
ECT4	1.439.667,65	4519694,68

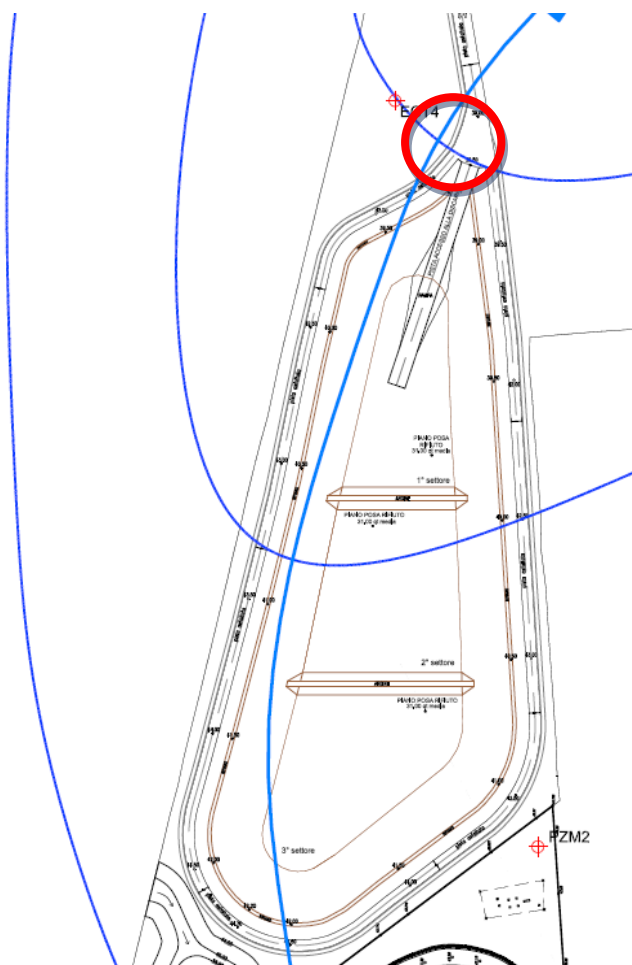


Figura 6- Ubicazione del sondaggio ECT4 nel settore Nord dell'area di discarica Ecotorres

SONDAGGIO ECT4 – Scheda stratigrafica

Profondità intervallo (m dal p.p.)	Descrizione litologia
0.00÷1.50	Conglomerati con sabbia, fango sostenuti, colore ocre
1.50÷3.00	Ghiaia e sabbia, debolmente argillosa
3.00÷4.40	Conglomerati fango sostenuti
4.40÷5.00	Ghiaia e sabbia di color nocciola
5.00÷7.00	Conglomerati fango sostenuti, marroni
7.00÷8.00	Sabbia e argilla, ghiaiosa
8.00÷10.00	Conglomerati sabbiosi fango sostenuti



ECOTORRES S.R.L.

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Cod : 07_nz

**SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER
RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES**Cliente
Ref:Pag. **14 / 103**Rev. **00**

10.00÷11.40	Conglomerati sabbiosi fango sostenuti, marrone scuro
11.40÷15.00	Conglomerati fango sostenuti, marrone scuro
15.00÷18.00	Argilla color beige
18.00÷20.00	Conglomerati fango sostenuti
20.00÷23.00	Ghiaia con sabbia fango sostenuta
23.00÷24.00	Argilla
24.00÷25.00	Ghiaia sabbiosa fango sostenuta
25.00÷27.00	Conglomerati fango sostenuti
27.00÷28.00	Argilla con locali screziature nere
28.00÷30.00	Conglomerati fango sostenuti debolmente sabbiosi. Presenti ciottoli bianchi di dimensioni diverse (centimetriche)

Ad integrazione del dato stratigrafico diretto ottenuto con il sondaggio a carotaggio continuo si riporta di seguito la sezione sismica **E** che illustra la continuità laterale dei depositi intercettati lungo la verticale del sondaggio ECT4.

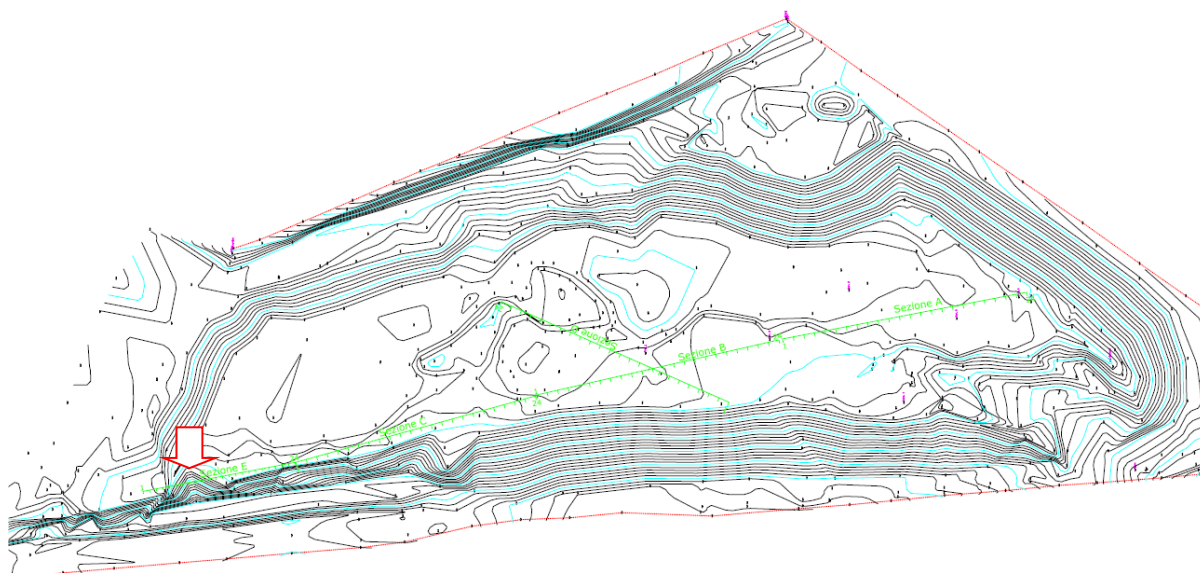


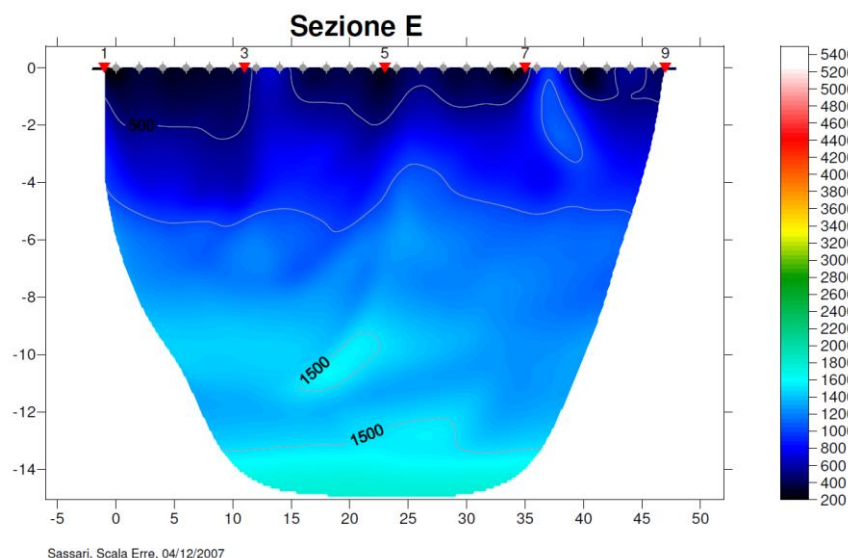
Figura 7- Ubicazione dei rilievi sismici eseguiti nel comparto di Scala Erre e nell'area di impianto della discarica Ecotorres (freccia rossa)



ECOTORRES S.R.L.

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Cod : 07_nz

**SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER
RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES**Cliente
Ref:Pag. **15 / 103**Rev. **00****Figura 8- Sezione sismica E**


3.3 Le acque superficiali

Come si evince dallo studio idrogeologico allegato al progetto, l'area d'interesse si trova all'interno del bacino idrografico del Riu d'Astimini-Fiume Santo, caratterizzato da un'estensione di circa 78 kmq. I rilievi più importanti toccati dallo spartiacque sono M.te Alvaro (342 m), M.te Lu Ferru (228 m). L'asta principale è lunga circa 20 km e nasce nella Nurra occidentale col nome di Riu d'Astimini su un substrato scistoso di età paleozoica, quindi prosegue con il nome di Riu Elva e Fiume Santo. Dopo circa un terzo della sua estensione totale il corso d'acqua passa ad un letto costituito dalle coperture plio-pleistoceniche e alluvionali quaternarie giacenti sul basamento mesozoico. Le caratteristiche del reticolo idrografico evidenziano la diversa permeabilità dei basamenti: ben gerarchizzato e di tipo dendritico nella prima parte a causa del substrato impermeabile, privo di affluenti di particolare importanza nella seconda parte ove prevalgono i deflussi sotterranei.

L'asta principale del Fiume Santo e i suoi affluenti vanno in completa secca mediamente per tre mesi (luglio – settembre) all'anno.

Dal punto dello studio preliminare ambientale l'importanza di questo corso d'acqua va ricercata nel fatto che esso rappresenta il più importante dreno naturale della falda nurrense, quindi può rappresentare un valido punto di riferimento per i futuri controlli qualitativi della falda stessa.

In prossimità dell'area di interesse non sono comunque rilevabili altri corsi d'acqua superficiali, tranne il ristagno dell'acqua piovana sul fondo delle cave d'argilla. La raccolta delle acque meteoriche sul fondo cava ha dato origine alla "Laguna Ippastha" presente all'interno delle aree di cava, a NE rispetto al corpo di discarica Ecotorres, a ulteriore testimonianza dell'impermeabilità del substrato, come messo in luce dallo studio geologico del progetto. Tale area sarà interessata dallo

 ECOTORRES S.R.L.	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE		Cod : 07_nz	
	SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES	Cliente Ref:	Pag. 16 / 103	Rev. 00

scarico delle acque del deflusso superficiale che vengono raccolte e incanalate all'interno dei canali perimetrali realizzati a protezione della discarica.

Il sito di progetto, interessato dalla richiesta per il sopralzo dei rifiuti abbancati, interessa direttamente una parte dello scavo di una cava di argilla oggi dismessa, profondo mediamente circa 14–15 metri rispetto al terreno circostante. Sul fondo si raccolgono le acque di precipitazione che, a causa della ovvia impermeabilità delle argille, non disperde le acque in profondità e sono quindi libere di evaporare. Questi specchi d'acqua, per altro poco profondi (da pochi decimetri a 2÷3 metri), oltre ad essere alimentati dalle precipitazioni che cadono direttamente sul fondo, costituiscono i bacini ricettori di tutta l'area dello scavo e di alcuni solchi di dreno che, essendo vergenti verso tale depressione, vi convogliano le acque superficiali.

3.4 Le acque sotterranee

Per l'esame dell'assetto idrogeologico profondo si è fatto ricorso all'esame dei copiosi dati esistenti per l'area in esame, considerato che il settore di Scala Erre – Cazzalarga è stato oggetto, a più riprese a partire dagli anni '70, di importanti interventi antropici finalizzati, inizialmente, alla realizzazione di cave per coltivazione di argilla per laterizi e, successivamente, all'impianto delle discariche esistenti nei settori contigui a quello di Ecotorres (discarica RSU di Scala Erre e discarica di rifiuti speciali pericolosi della SIGED).

L'area vasta è stata interessata, pertanto, da numerose campagne di indagini geognostiche che hanno permesso di ricostruire la carta di dettaglio delle isopieze (figura 9) e la sezione idrogeologica di dettaglio (figura 10) per il settore oggetto di studio, come rappresentato nelle figure seguenti.



ECOTORRES S.R.L.

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Cod : 07_nz

SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER
RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES

Cliente
Ref:

Pag. **17 / 103**

Rev. **00**

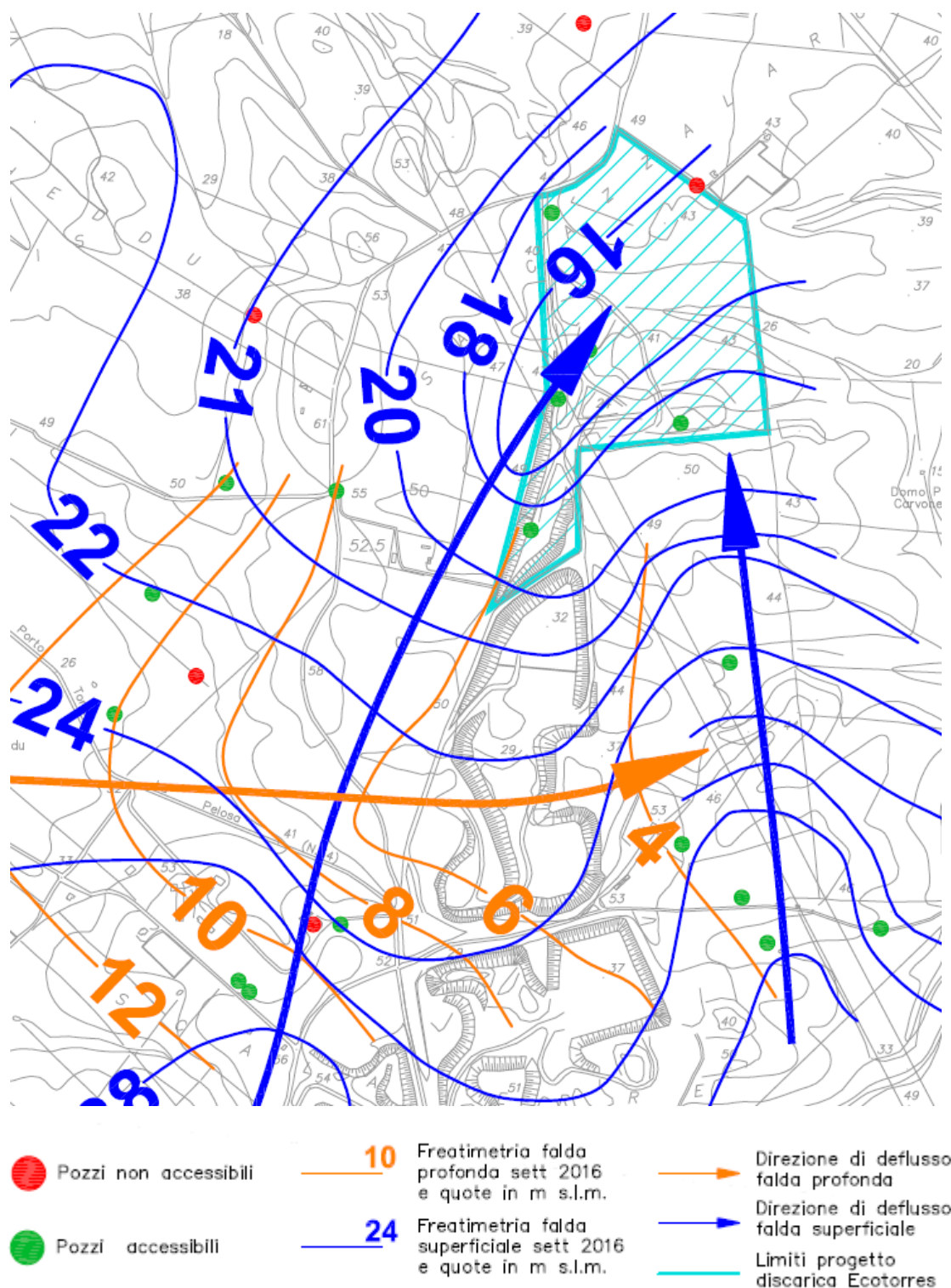


Figura 9- Carta delle isopieze e relativa legenda dei simboli idrogeologici

(stralcio cartografico da: Commessa 1228/I337/14 - Tavola 3 – Freatimetria Ottobre 2016 redatta da Bossich Geoengineering S.r.l.. per il S.I.A. del lotto 2 della discarica)



ECOTORRES S.R.L.

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

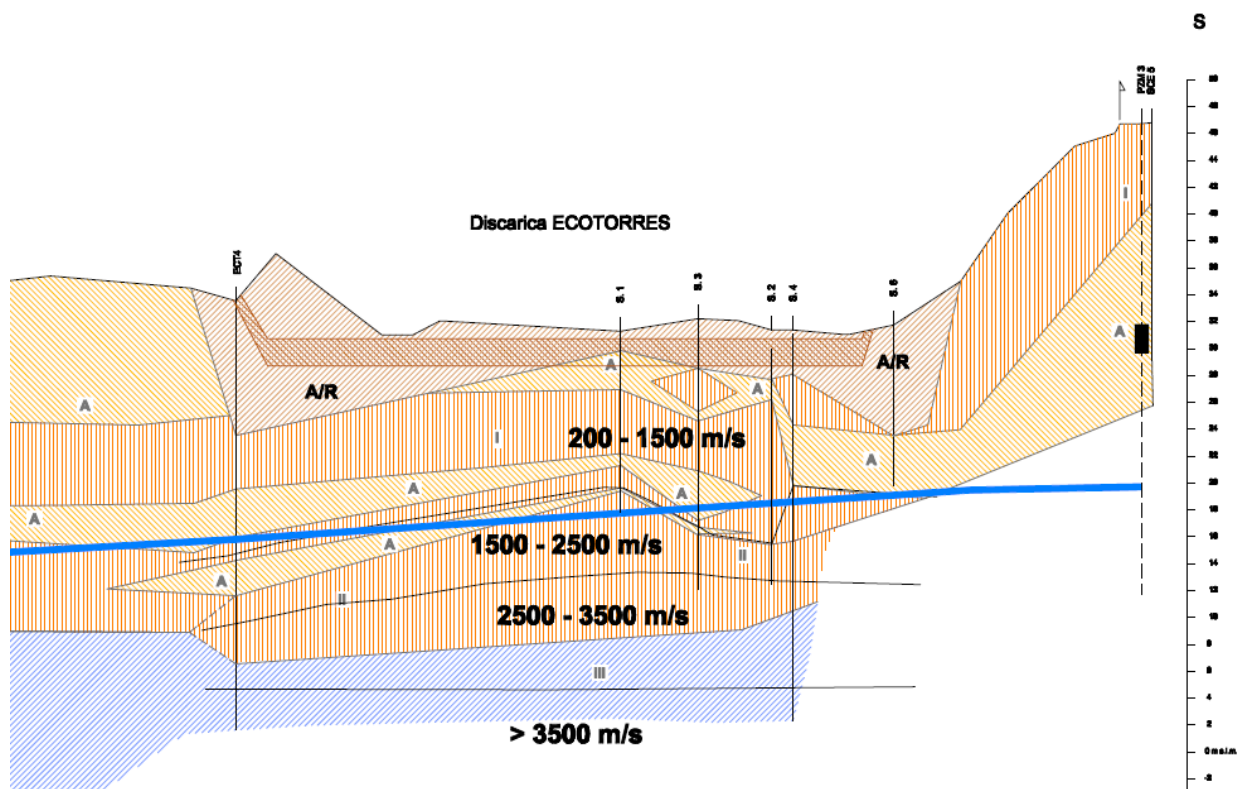
Cod : 07_nz

SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER
RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES

Cliente
Ref:

Pag. **18 / 103**

Rev. **00**




LEGENDA

	LITOLOGIA
	Limi e argille in posto non facilmente differenziabili da riporti di cava dell'attività mineraria dismessi; ghiaie e sabbie debolmente ciottolose. Depositi da consolidati a sovraconsolidati
	Argille limose e limi sabbiosi debolmente argillosi con orizzonti conglomeratici granosostenuti e fangosostenuti al tetto
	I : Limi sabbiosi e ghiaie ciottolose, da argillose a debolmente argillose
	II : Ghiaie limoso - argillose - sabbiose intervallate da argille limose. Presenza di quarzoareniti e intercalazioni conglomeratiche
	Arenarie variegate, grigio-violacee, con intercalati livelli di argillitiscagliose e puddingi quarzosa lapidea; calcari vacuolari con argilla residuale

Figura 10- Sezione idrogeologica del settore della discarica Ecotorres e relativa legenda

(stralcio cartografico da: Commessa 1239/I339/14 - Tavola 04 – Profilo geologico schematico – Studio idrogeologico e delle acque di superficie imbacinate per il Progetto discarica Ecotorres in località “Cazzalarga” (Sassari) – All.5d – Revisione 05/19 - Redatta da Bossich Geoengineering S.r.l.)

 ECOTORRES S.R.L.	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE		Cod : 07_nz	
	SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES	Cliente Ref:	Pag. 19 / 103	Rev. 00

Nel settore vasto, circostante l'area di impianto della discarica Ecotorres, le verifiche eseguite hanno permesso di differenziare due assetti:

- a) assetto idrogeologico generale del comparto esteso;
- b) assetto idrogeologico del settore in esame.

Di seguito si riporta la sintesi delle informazioni relative all'assetto idrogeologico localizzato per il sito in esame della Ecotorres [p.to b) del precedente elenco]. Le osservazioni e gli accertamenti effettuati o dedotti direttamente dalle indagini eseguite, evidenziano che nel settore di impianto della discarica Ecotorres é presente una situazione "localizzata", caratterizzata da caratteri idrogeologici differenti rispetto alle zone circostanti.

Infatti, nel sito in esame, è assente il livello mesozoico su cui si rinviene la falda intrappolata tra il metamorfico e le coperture argilloso-conglomeratico successive. Le formazioni triassiche riscontrabili nel Monte Santa Giusta risultano qui assenti. Gli accertamenti diretti (sondaggi) e le indagini sismiche effettuate hanno evidenziato che il pacco dei materiali impermeabili o a bassa permeabilità presenti nel sito poggiano direttamente sul substrato permo-triassico, ovvero sulle arenarie variegate del Trias di base, del Bundsandstein, poste in successione sul metamorfico.

Le valutazioni successive partono dal presupposto che nell'area interessata dalla realizzazione della discarica sia assente la falda profonda (isopieze arancioni della figura precedente) mentre le falde superficiali e quelle intrappolate all'interno del complesso argilloso (isopieze blu) non creano interferenze con il sito non essendo, ad esso, ricollegabili spazialmente in quanto aventi soggiacenze significative.


L'esame delle sezioni geofisiche non consente di riconoscere e distinguere un unico corpo acquifero ben differenziato all'interno della profondità di restituzione dei dati; ciò a causa della forte eterogeneità compositiva del deposito. L'area di sedime dell'intervento è costituita essenzialmente da alluvioni ghiaiose a ciottoli poligenici ed eterometrici in matrice limo-argillosa in alternanza irregolare con livelli argilloso-limosi.

Schematicamente, nel settore di sedime della discarica Ecotorres si identifica l'esistenza di un acquifero multistrato in cui i livelli conglomeratici costituiscono il corpo acquifero, quest'ultimo risulta essere delimitato dai livelli argilloso-limosi interposti.

La circolazione idrica sotterranea risulta variabile ed interessa pressochè unicamente i livelli conglomeratici in cui la presenza delle frazioni granulometriche più grossolane determina una maggiore mobilità delle acque sotterranee.

Al contrario i livelli a predominante componente argillosa determinano il rallentamento della circolazione idrica nel sottosuolo.

In conclusione, si verifica che i forti caratteri di anisotropia e di eterogeneità della formazione detritica alluvionale inducono, nell'ambito della stessa, variazioni dei valori di permeabilità di poco

 ECOTORRES S.R.L.	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE		Cod : 07_nz	
	SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES	Cliente Ref:	Pag. 20 / 103	Rev. 00

conto ai fini applicativi. Infatti, il volume di sottosuolo, così come d'altronde definito anche dai sondaggi meccanici, è caratterizzato dalla presenza di argille, argille ciottolose, livelli e/o lenti di conglomerati in matrice argillosa più o meno abbondante. Pertanto, il materiale granulare (ciottoli, ghiaie e sabbie) è comunque immerso in una matrice argillosa (conglomerati fango sostenuti) che conferisce all'insieme caratteri di bassa permeabilità.

Pertanto, in definitiva, il complesso argilloso-conglomeratico che caratterizza l'area d'interesse progettuale può considerarsi praticamente impermeabile su larga scala.

Anche alla base della successione alluvionale, in corrispondenza delle litologie Permo-Triassiche, è stato identificato dalle perforazioni eseguite la presenza di un substrato praticamente impermeabile. Sulla base delle ricostruzioni stratigrafiche e strutturali è verosimile asserire l'esistenza, sebbene a profondità superiori a quelle investigate, del basamento Paleozoico, anch'esso con carattere nettamente impermeabile.


Tale modellazione, pertanto, porta ad escludere la presenza di una falda profonda.

Il profilo geologico schematico allegato in precedenza sintetizza le proprietà geologico-stratigrafiche, idrogeologiche e sismiche del volume significativo di sottosuolo interessato dal progetto della discarica Ecotorres.

Sono stati inseriti inoltre i sismo-strati relativi alle pregresse indagini geofisiche e il profilo del livello idrico della falda rilevato nel settembre 2019 ad integrazione dei dati già riportati dal progetto definitivo del 2008. Sulla base delle caratteristiche idrogeologiche aggiornate dell'area proposta a discarica, con riferimento ai requisiti richiesti dalle normative di legge in materia di discariche di rifiuti, si può asserire che tra il fondo dell'impianto e il tetto dell'eventuale acquifero vi è un franco non inferiore ai 10 metri, garantendo ampiamente minimi imposti dalla legislazione specifica.

La massima escursione rilevata ai piezometri di cui alla sezione in oggetto è stata nell'aprile 2014, di 1,8 m superiore mediamente rispetto al livello degli attuali rilievi e, pertanto, rimane sostanzialmente invariata la precedente affermazione.

Dalla sezione e dalle stratigrafie dei sondaggi si evince che il fondo della discarica è nella unità A/R in cui dominano le argille in posto e subordinatamente i riporti di cava che nel complesso costituiscono un deposito da sovra-consolidato a normalmente consolidato. Si può inoltre notare che l'andamento del tetto del sismo strato con velocità delle onde longitudinali V_p 1500÷2500 m/s coincida con il passaggio litologico dell'unità franco argillosa A e Seconda Unità più conglomeratica, con i sovrastanti limi sabbiosi e ghiaie ciottolose argillose ($V_p < 1500$ m/s Prima Unità

 ECOTORRES S.R.L.	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE		Cod : 07_nz	
	SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES	Cliente Ref:	Pag. 21 / 103	Rev. 00

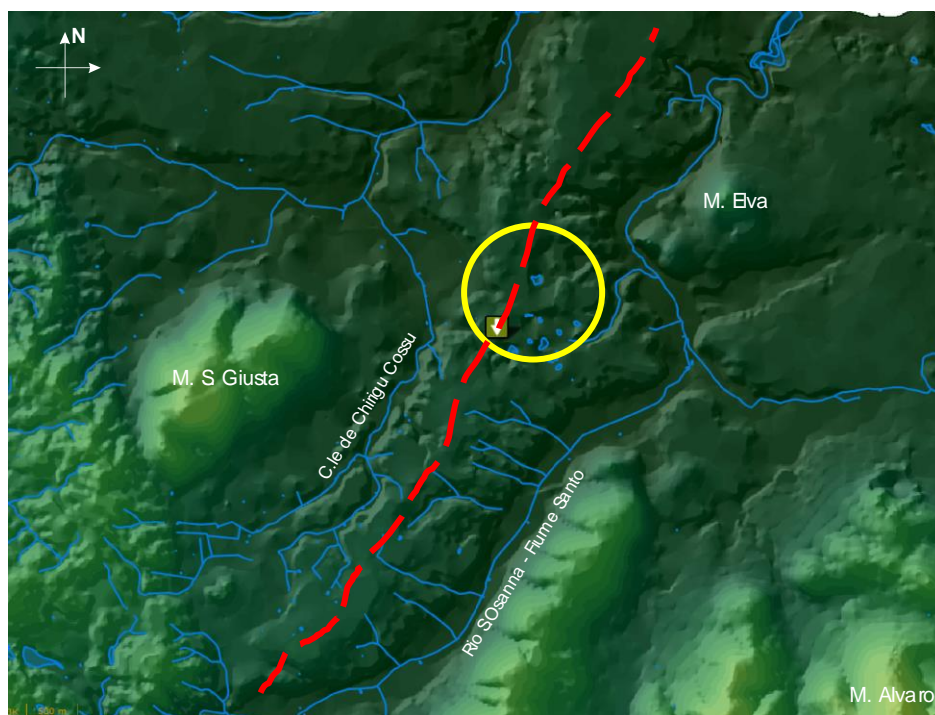
3.5 La geomorfologia

Al fine di poter meglio inquadrare, dal punto di vista morfologico ed idrografico il settore in esame si riporta lo stalcio cartografico del DTM del settore di Scala Erre ricavato dal Geoportale della Regione Sardegna.


La cartografia riporta due tipologie di dati: sviluppo della rete idrografica superficiale e altimetria.

La verifica del dato altimetrico evidenzia la presenza di alcuni rilievi isolati (M.te S.Giusta, M.te Elva, M.te Alvaro) all'interno di un'ampia zona con morfologia prevalentemente pianeggiante. Questa morfologia deriva dalla presenza della copertura detritica cenozoica che ha mascherato la paleomorfologia del substrato di base.

Si evidenzia che il drenaggio delle acque superficiali determina la formazione di una rete idrografica con pattern "a pettine", poco sviluppata e gerarchizzata, le cui acque vengono drenate verso i due principali corsi d'acqua del settore: il Canale de Chirigu Cossu (a Ovest) ed il Rio S.Osanna-Fiume Santo (a Est). La direzione prevalente del reticolo idrografico principale è NE-SW e NNE-SSW, in accordo con la lineazione strutturale prevalente del settore. L'area in esame occupa un settore della linea spartiacque (linea rossa tratteggiata) che separa i due bacini.



Nell'ambito dell'indagine geomorfologica, per il cui dettaglio si rimanda al progetto generale della discarica vengono descritti i caratteri salienti delle unità geomorfologiche individuate, trascurando quelle metamorfiche perché marginali e, nell'ambito di ciascuna di queste, le forme di erosione e di accumulo che ne precisano con maggior dettaglio le morfogenesi recenti e attuali.

 ECOTORRES S.R.L.	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE		Cod : 07_nz	
	SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES	Cliente Ref:	Pag. 22 / 103	Rev. 00

4 DEFINIZIONE DELLO STATO ATTUALE

La discarica Cazzalarga sorge in agro nel Comune di Sassari ed è stata autorizzata per una volumetria di 205.000 mc. L'impianto, come detto precedentemente, non è il primo né l'unico ad essere realizzato nella zona: al confine meridionale è infatti presente una discarica della stessa tipologia di quella in progetto gestita dalla società SIGED S.r.L. Ancora più a sud, contigua alla discarica della SIGED, vi è la discarica per rifiuti urbani di Sassari, detta di Scala Erre, a servizio di un ampio bacino del sassarese.

Anche queste discariche sono state realizzate su vecchie cave di argilla dimessa.

Per quanto riguarda il "servizio offerto" questo, evidentemente, si realizza con lo smaltimento, attraverso il deposito permanente dei rifiuti non pericolosi ammissibili in discarica, così come riportato in appendice (Allegato 1- Codici CER).


Allo stato attuale l'impianto si compone dei seguenti elementi:

- recinzione lungo tutta l'area dell'impianto e cancello di ingresso dedicato;
- viabilità di accesso al corpo discarica, compresa la sistemazione di apposita cartellonistica sulla viabilità principale per segnalare l'ingresso alla discarica, completa di tutte le indicazioni necessarie, così come stabilito dalla normativa vigente;
- impermeabilizzazione uniforme di tutto il corpo (fondo) discarica con stesura dello strato di argilla spessore di 100 cm e completamento del pacchetto di impermeabilizzazione costituito da: rete geoelettrica, della geomembrana in hdpe e del tessuto non tessuto;
- sistemazione del laghetto di accumulo acque meteoriche (zona centrale dell'impianto) e rinverdimento con specie arboree autoctone;
- costruzione del centro servizi (uffici, pesa, lavaggio automezzi/sfangaggio ruote, serbatoio accumulo acqua, e piazzale);
- costruzione dei pozzi spia per il controllo delle acque di falda.

Si riporta nei paragrafi seguenti una breve descrizione dello stato di fatto, evidenziando le modalità di realizzazione del pacchetto di impermeabilizzazione e degli impianti.

4.1 Norme generali

La superficie totale di pertinenza della discarica è di 42.710 mq, mentre quella impegnata dalla vasca della discarica è pari a circa 9.200 mq; tutta l'area di proprietà, su cui in parte vigeva una concessione per l'estrazione dell'argilla, recintata appositamente e che contiene l'attuale viabilità di accesso, ed i laghetti utilizzati come deposito idrico è invece ben più ampia.

 ECOTORRES S.R.L.	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE		Cod : 07_nz	
	SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES	Cliente Ref:	Pag. 23 / 103	Rev. 00

L'esercizio dell'impianto è autorizzato con AIA per un volume complessivo di 205.000 mc, al netto della copertura finale e la quota massima al colmo dei rifiuti, a fine conferimento, è prevista a +46.20 m s.l.m..

La discarica è costituita da 3 moduli, come rappresentato in figura 1, e ha le seguenti caratteristiche topografiche e geometriche:

Moduli	Superficie fondo piano posa (mq)	Quota livello strada (m)	Quota max coltivazione (m s.l. m.)	Quota fondo posa (m s.l.m.)	Volume utile al lordo delle coperture giornaliere e delle piste di coltivazione (mc)
					Calcolati sulle verticali teoriche
modulo 1	3.212	40	46.10	31	70.806
modulo 2	3.468				67.334
modulo 3	2.415				66.860
Totale	9.095				205.000

I moduli sono separati sia fisicamente che idraulicamente da setti intermedi in argilla e sono coltivati in progressiva successione (figura 11).



ECOTORRES S.R.L.

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

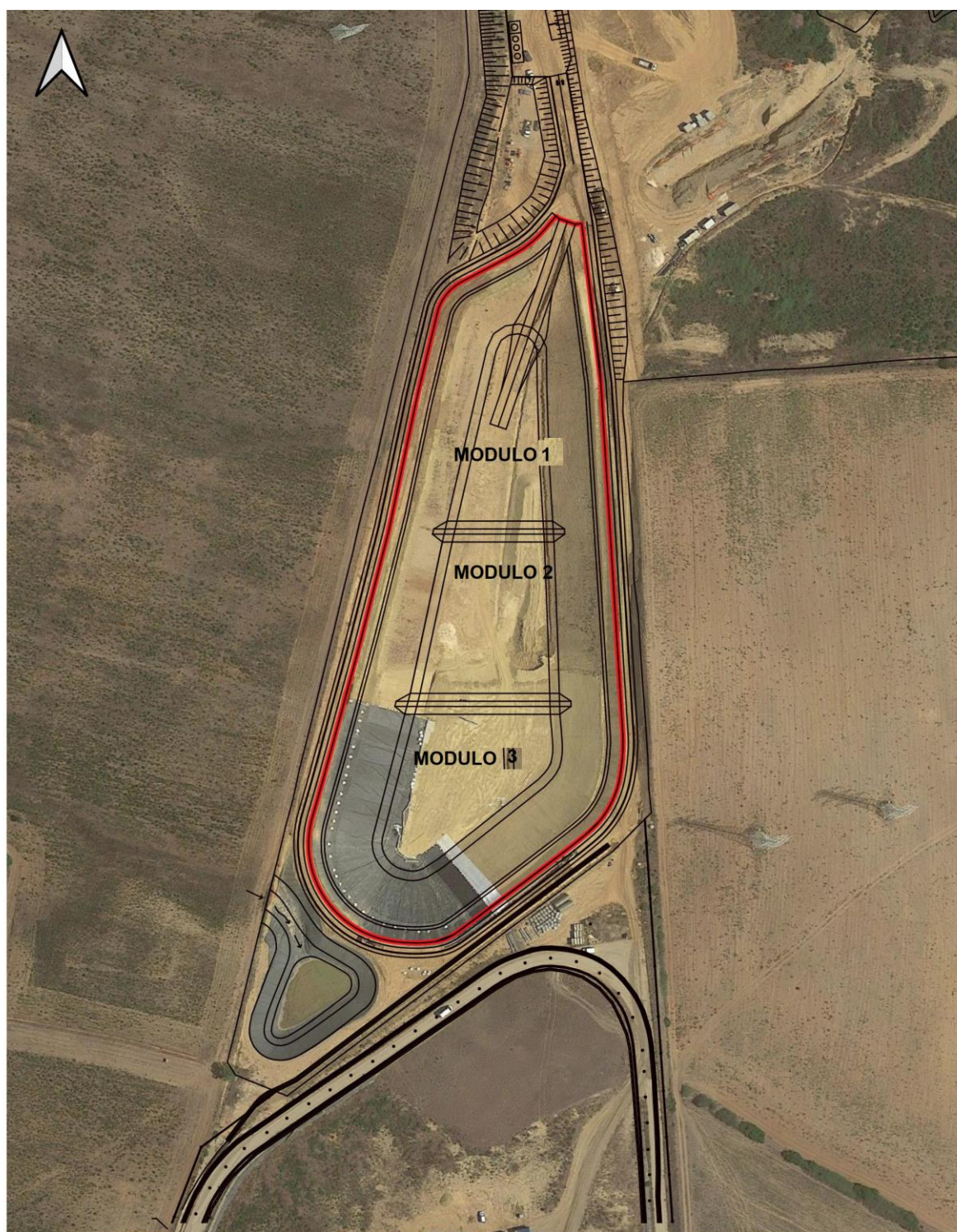
Cod : 07_nz

SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER
RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES

Cliente
Ref:


Pag. **24 / 103**

Rev. **00**



0 25 50 m

Figura 11-Planimetria Discarica. Suddivisione in moduli

 ECOTORRES S.R.L.	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE		Cod : 07_nz	
	SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES	Cliente Ref:	Pag. 25 / 103	Rev. 00

4.2 Impermeabilizzazione della discarica


Le caratteristiche del sistema barriera di confinamento artificiale sono garantite dall'accoppiamento di materiale minerale compattato (barriera minerale), caratterizzato da uno spessore di almeno 120 cm con una conducibilità idraulica k minore o uguale a 10^{-9} m/s, depositato in strati uniformi dello spessore massimo di 20 cm, costipati meccanicamente; lo strato minerale complessivo è ricoperto da una geomembrana costituita da telo in HDPE spessore minimo 2,5 mm, a garanzia ulteriore della tenuta idraulica del pacchetto di impermeabilizzazione.

Sottostante a questo strato del materiale minerale compattato è stato realizzato un ulteriore strato di argilla con le stesse caratteristiche di permeabilità dello strato superiore e di spessore di 100 cm (barriera geologica naturale di confinamento) in ottemperanza al Decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36 e s.m.i, Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti 2.4.2. Barriera geologica.

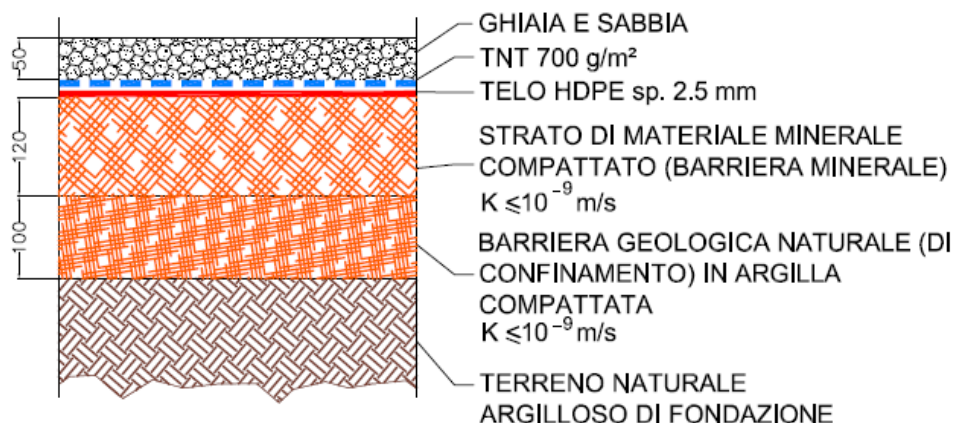
Sul fondo che accoglie i rifiuti della discarica, al di sopra del rivestimento impermeabile, è stato steso uno strato di materiale drenante e di protezione con spessore maggiore o uguale a 0,5 m con un'adeguata pendenza tale da favorire il deflusso del percolato al pozzo di raccolta.

La barriera geologica e l'impermeabilizzazione del fondo risultano complessivamente realizzate, a partire dalla sommità (vedi figura 12) con:

- materiale drenante e di protezione con spessore 0,5 m;
- telo protezione TNT;
- geomembrana costituita da telo in HDPE spessore minimo 2,5 mm;
- materiale minerale compattato (barriera minerale), caratterizzato da uno spessore di almeno 120 cm con una conducibilità idraulica $k \leq 10^{-9}$ cm/s, depositato in strati uniformi compattati dello spessore massimo di 20 cm;
- strato di argilla con le stesse caratteristiche di permeabilità dello strato minerale superiore e spessore 100 cm;
- substrato naturale (barriera geologica).

 ECOTORRES S.R.L.	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE		Cod : 07_nz	
	SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES	Cliente Ref:	Pag. 26 / 103	Rev. 00

FONDO



N.B. Le misure sono espresse in cm


Figura 12- Particolari impermeabilizzazione fondo-modalità realizzative

La geomembrana è stata poggiata sull'argilla del fondo e sul manto bentonitico delle pareti.

È stata utilizzata la geomembrana in HDPE con spessore di 2,5 mm prodotta con materiali polimeri vergini di prima qualità con caratteristiche, di permeabilità ai liquidi non inferiore a 10^{-11} m/sec. Le giunzioni della geomembrana sono del tipo "saldatura standard", usata per la maggior parte delle giunzioni, "saldatura di dettaglio", usata per dettagli quali pezzi di riparazione, angoli difficoltosi, saldatura con raggio di curvatura troppo stretto con sistema di giunzione del tipo a termofusione, con interposizione di un cordolo di polietilene fuso tra i lembi da saldare e del tipo a doppia pista. La geomembrana è stata risvoltata sugli argini ed opportunamente ancorata mediante interrimento in trincea cieca.

L'impermeabilizzazione delle pareti prevede dall'alto verso il basso:

- telo protezione TNT;
- geomembrana in HDPE, con spessore di 2,5 mm;
- telo bentonitico spessore 6 mm;
- materiale minerale compattato (barriera minerale) caratterizzato da conducibilità idraulica $k \leq 10^{-9}$ m/s dello spessore 1 m;
- substrato naturale (barriera geologica).

 ECOTORRES S.R.L.	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE		Cod : 07_nz	
	SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES	Cliente Ref:	Pag. 27 / 103	Rev. 00

SPONDE

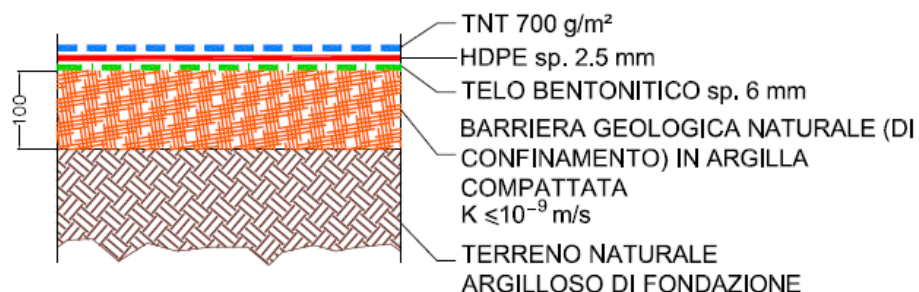


Figura 13- Particolari impermeabilizzazione sponde

Si precisa che per il sopralzo richiesta non sarà necessario eseguire nuovi interventi di risagomatura o riprofilatura della discarica in quanto il volume conferito sarà ospitato all'interno del perimetro esistente completamente impermeabilizzato (figura 14).



Figura 14- Particolare impermeabilizzazione sponde Modulo 3 in corrispondenza del marcapiano

Il sistema di confinamento sopra disposto è monitorato attraverso apposito sistema di controllo geoelettrico della presenza di acque sottotelo.



ECOTORRES S.R.L.

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Cod : 07_nz

SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER
RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES

Cliente
Ref:

Pag. **28 / 103**

Rev. **00**

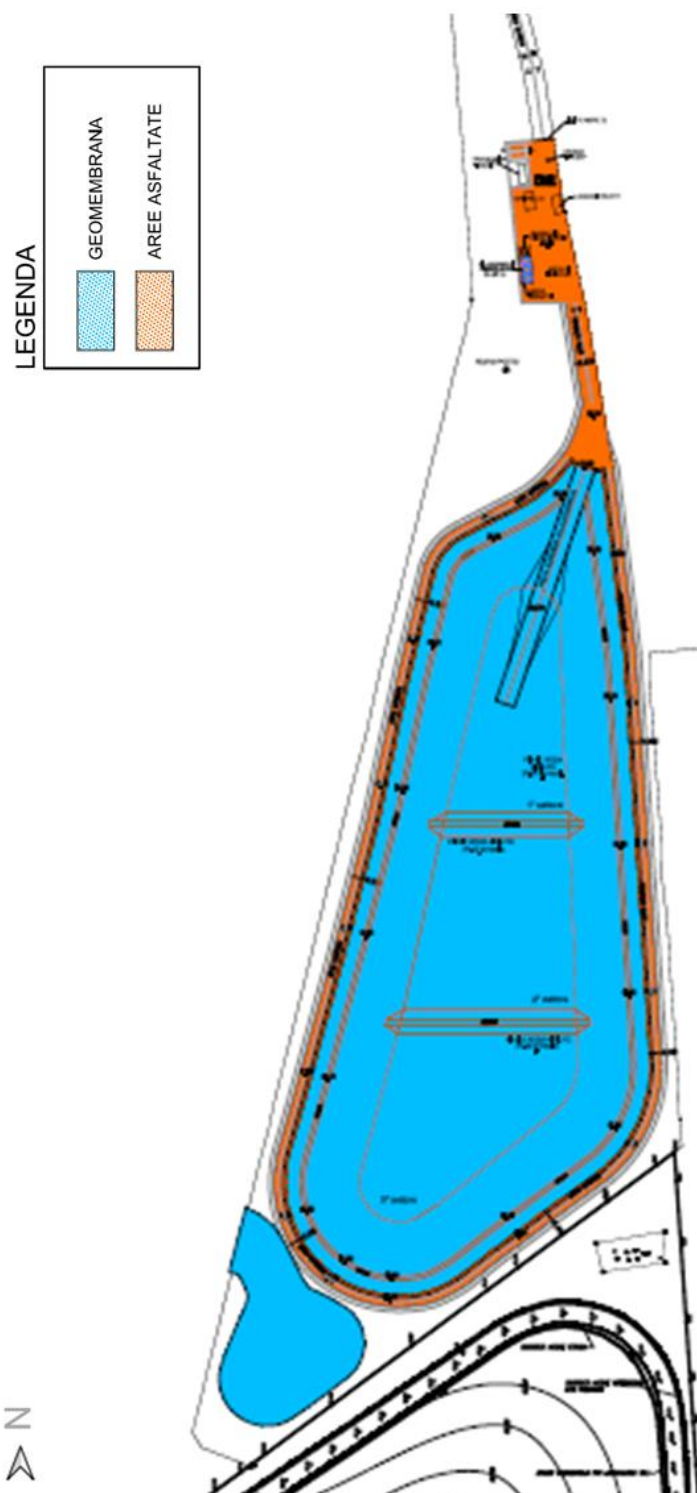



Figura 15- Planimetria impermeabilizzazione

 ECOTORRES S.R.L.	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE		Cod : 07_nz	
	SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES	Cliente Ref:	Pag. 29 / 103	Rev. 00

4.3 Gli impianti della discarica

Si riporta di seguito una breve descrizione degli impianti presenti in discarica, come desumibili dalle tavole dei progetti approvati cui si rimanda per maggiori dettagli.

4.3.1 Impianto di illuminazione

L'impianto d'illuminazione della discarica è realizzato con sostegni verticali in acciaio zincato di tipo tronco-conico a stelo diritto dell'altezza di 9 m fuori terra, ancorati a plinti di fondazione in calcestruzzo debolmente armato, e armature di tipo stradale dotate di lampada tipo LED della potenza di 150 W, che offrono una buona efficienza luminosa e resa cromatica.

4.3.2 L'impianto antincendio

La discarica è dotata di impianto antincendio così composto:

- vasca sud raccolta acque meteoriche di capacità complessiva 1500 mc;
- impianto di pressurizzazione dotato di due elettropompe di Potenza 30 kW, dotato di temporizzatore;
- anello di distribuzione Ø 160 mm.

4.3.3 Impianto di raccolta percolato


L'impianto di raccolta e gestione del percolato, progettato e gestito in modo da minimizzare il battente idraulico sul fondo della discarica, è realizzato con una rete di tubi drenaggio a lisca di pesce posta sul fondo che, per mezzo di una coppia di pompe sommerse, affiancate da n. 1 pompa di riserva pronta da essere calata nel pozzo, che invia il percolato verso i serbatoi di raccolta.

Le tubazioni fessurate sono annegate in apposito strato drenante e convogliano i percolati ai pozzi di estrazione.

Le pompe per l'estrazione del percolato hanno le seguenti caratteristiche: Portata media $Q = 3 \text{ m}^3/\text{h}$, Prevalenza $H = 30 \text{ m}$.

Sono presenti N. 2 serbatoi da 25 mc/cad e N. 1 serbatoio di emergenza da 25 mc per una disponibilità totale pari a $V_t = 75 \text{ mc}$. I serbatoi sono disposti su bacino di contenimento realizzato secondo quanto previsto dalla normativa.

Dai serbatoi, ubicati nell'area servizi 2 (zona centrale fronte laguna Ippastha), il percolato viene prelevato a mezzo autocisterne idonee allo scopo e conferito verso impianto di depurazione esterno.

 ECOTORRES S.R.L.	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE		Cod : 07_nz	
	SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES	Cliente Ref:	Pag. 30 / 103	Rev. 00

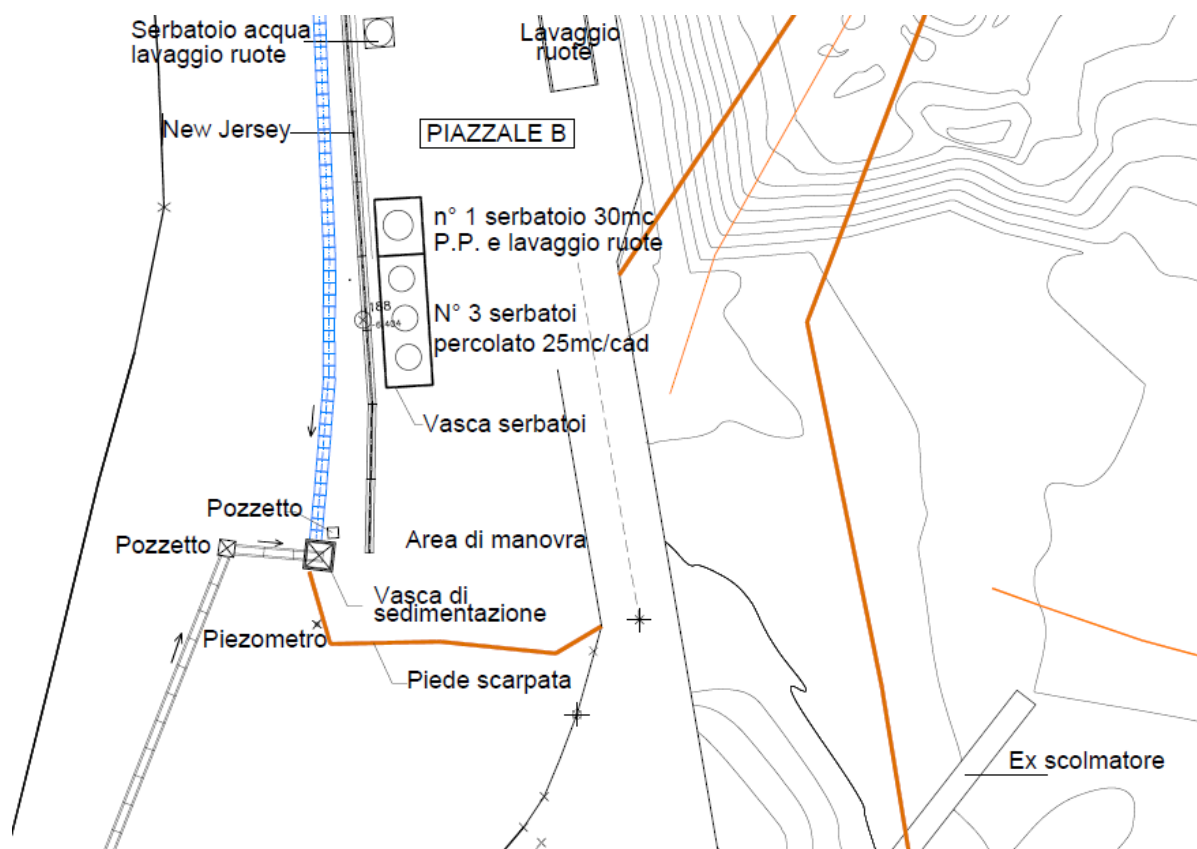


Figura 16 - Vasca serbatoi

4.3.4 Sistema di drenaggio, estrazione e rilancio del percolato


L'impermeabilizzazione del fondo e delle sponde è realizzata con barriera naturale (argilla) e artificiale (strato minerale o telo bentonitico e manto in HDPE).

Le acque perimetrali e quelle provenienti dal bacino imbrifero adiacente sono regimentate e convogliate in sbocco naturale con canalizzazioni dimensionate in base alle piogge con periodo di ritorno centennale.

L'impianto di raccolta e gestione del percolato, progettato e gestito in modo da minimizzare il battente idraulico di percolato sul fondo della discarica, è realizzato con una rete di drenaggio posta sul fondo che, per mezzo di una pompa sommersa, invia il percolato verso una vasca di raccolta. Da tale vasca, ubicata fuori dal perimetro della discarica, il percolato viene prelevato a mezzo veicoli idonei allo scopo e conferito verso impianto di depurazione esterno.

4.3.5 Impianto di smaltimento acque meteoriche

Lo smaltimento è garantito attraverso un canale che corre alla base dei settori a ovest della discarica per tutta la lunghezza (dal cancello di ingresso) e raccoglie le acque nei punti di sbocco tramite pozzi e convoglia:

 ECOTORRES S.R.L.	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE		Cod : 07_nz	
	SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES	Cliente Ref:	Pag. 31 / 103	Rev. 00

- le acque provenienti dalle aree esterne a Sud-Ovest nella vasca Sud;
- le rimanenti acque esterne direttamente al bacino naturale Ippastha attraverso collettori, opportunamente dimensionati.

Le acque che invece cadono sulla pista di servizio e sulla strada di accesso, cioè nelle zone percorse dai mezzi di trasporto dei rifiuti, considerando che trattasi di acque potenzialmente inquinate, vengono suddivise in prima e seconda pioggia. Quelle di prima pioggia sono raccolte da un sistema di collettori complanare alla pista di servizio, che corre lungo tutto il suo perimetro esterno e provvede ad intercettare, attraverso una griglia continua, le acque piovane provenienti dalla pista, dal piazzale di manovra e dall'area dei serbatoi di stoccaggio del percolato, per poi convogliarle ad una vasca di prima pioggia della capacità di 30 mc. Le acque provenienti dalla area di accesso vengono invece intercettate da un canale e convogliate in una seconda vasca di smaltimento di prima pioggia da 15 mc. Dalle vasche, dopo 5 mm di altezza di pioggia caduta in 72 ore consecutive, attraverso un sistema automatico, le acque vengono deviate al serbatoio di accumulo da 30 mc per il successivo invio a trattamento.

Le acque meteoriche che cadono invece nei settori dell'ex cava interessati dal ripristino ambientale, non essendo contaminate in quanto esterne al traffico di rifiuti, confluiranno naturalmente nei laghetti naturali scorrendo liberamente sul suolo.

Le acque di troppo pieno dagli scolmatori delle Vasche di prima pioggia saranno convogliate tramite rete di tubazioni da 315 mm e canale all'invaso naturale da 50.000 mc "Laguna Ippastha".

4.3.6 Scarichi


Il trattamento dei reflui di tipo domestico provenienti dai fabbricati ad uso ufficio e magazzino è eseguito tramite fosse imhoff, ciascuna dimensionata per n. 1 a.e., i cui punti di scarico sono individuati dalle seguenti coordinate:

SETTORE NORD	X= 1439661	Y= 4520047
SETTORE SUD	X= 1439674	Y= 4519763

I fanghi di depurazione sono gestiti ai sensi dell'Art. 183 comma bb) e periodicamente allontanati con autospurgo.

4.3.7 Raccolta biogas

La discarica in oggetto raccoglie una percentuale di sostanze putrescibili trascurabile e pertanto non è prevista la formazione di biogas. È pertanto assente l'impianto di captazione del biogas.

 ECOTORRES S.R.L.	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE		Cod : 07_nz	
	SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES	Cliente Ref:	Pag. 32 / 103	Rev. 00

4.3.8 Impianto lavaggio ruote e pesa

L'impianto di lavaggio ruote è ubicato nel settore nord dell'impianto e consiste in una platea di calcestruzzo dotata di sistema di raccolta dell'acqua di lavaggio. L'impianto è dotato di lancia a pressione e viene alimentato grazie a un serbatoio di capienza 10 mc. Le acque di lavaggio sono normalmente avviate a smaltimento, come rifiuti liquidi, presso impianto autorizzato con autobotte.

Anche la pesa è ubicata nel settore nord ed è costituita da una stadera a ponte interrato di portata 50 ton.

5 INTERVENTI IN PROGETTO

La sopraelevazione dei rifiuti proposta per un incremento volumetrico di 75.000 mc; i rifiuti saranno uniformemente distribuiti su tutta la superficie, determinando un incremento medio pari a 4 m rispetto alle quote autorizzate dall'AIA vigente.

Nel dettaglio, le variazioni di quota passeranno quindi dalla quota massima di coltivazione attualmente prevista pari a +46.10 m s.l.m. alla quota +50.10 m s.l.m.

La Tavola T8 rappresenta lo stato autorizzato mentre la Tavola T9 riporta l'altimetria richiesta per il presente sovrizzo.

I rifiuti saranno abbancati con un angolo di scarpata non superiore a 26° al fine di mantenere la morfologia verificata nell'elaborato A2.

Tutte le quote riportate nelle tavole di progetto attuale, per il calcolo della volumetria, sono ricavate dalle quote medie, dovute alla pendenza morfologica della discarica. L'andamento di esse sarà decrescente da sud verso nord. Il ripristino finale, previsto di 1 m di ricopertura, si raccorderà appena al di sotto delle quote della pista perimetrale esistente.

La sezione seguente (figura 17) illustra la variazione altimetrica finale della discarica, nel settore centrale (modulo 2) conseguente all'autorizzazione dei volumi di sopralzo oggetto della presente proposta progettuale.

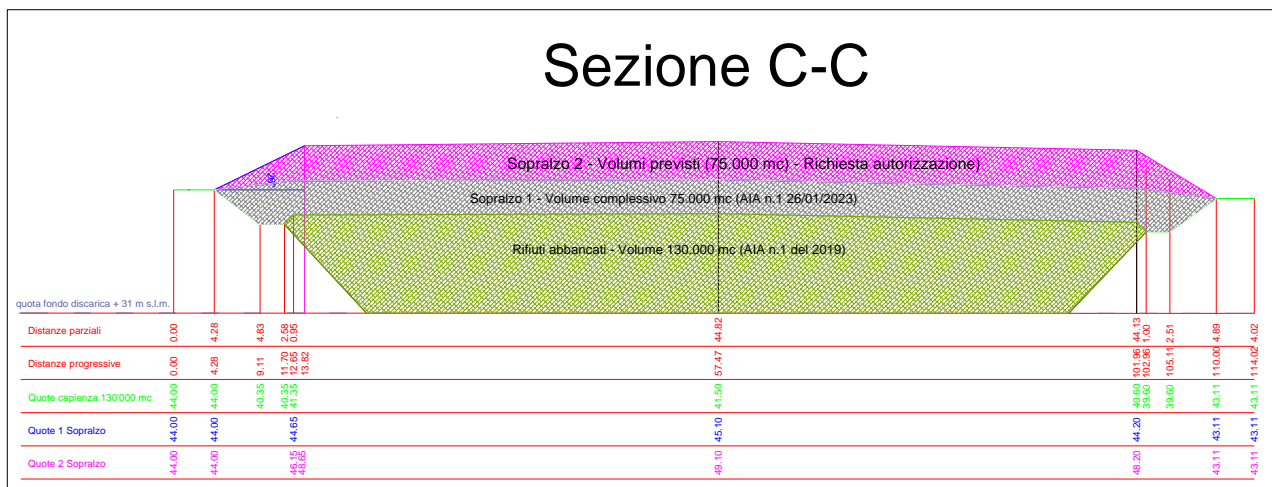


Figura 17 - Sezione di progetto per il settore centrale della discarica (modulo 2)

Nella sezione raffigurata (sezione C-C) relativa al settore centrale della discarica (modulo 2) l'abbancamento completo dei volumi massimi autorizzati dall'AIA 2019, pari a 130.000 mc, ha determinato il raggiungimento di un'altezza massima di abbancamento rifiuti pari a 41.50 m s.l.m..

Con il primo sopralzo, considerato l'aumento medio di quota pari a 3.60 m, si è raggiunta un'altezza complessiva del corpo rifiuti pari a 45.10 m s.l.m..

Con il secondo sopralzo di raggiungerà la quota di abbancamento di 49.10, considerando un'altezza media di abbancamento pari a 4 metri.

In recepimento delle ultime disposizioni normative del D.Lgs. 121/2020 il progetto proposto riporta l'adozione di un pacchetto di copertura dello spessore complessivo di 1 metro, con il raggiungimento della quota della copertura per la sezione C-C pari a 50.10 m s.l.m..

Si evidenzia che non si rendono necessarie ulteriori lavorazioni quali impermeabilizzazioni o dotazioni impiantistiche aggiuntive in quanto già realizzate.


5.1 Copertura finale

La copertura superficiale finale della discarica deve rispondere ai criteri di perfetto isolamento dei rifiuti dall'ambiente esterno minimizzando le infiltrazioni d'acqua e i fenomeni di erosione.

Dovrà inoltre garantire la stabilità e la resistenza agli assestamenti ed a fenomeni di subsidenza localizzata ed infine essere funzionale con i requisiti prestazionali di progetto e le destinazioni d'uso previste nel piano di ripristino ambientale e di inserimento paesaggistico.

Come anticipato nei precedenti paragrafi prima dell'installazione della copertura finale, si procede alla realizzazione di una copertura provvisoria per il tempo necessario al raggiungimento delle condizioni di stabilità meccanica e biologica definita in progetto.

1.Strato superficiale di copertura con spessore minimo uguale a 1 m. Il corpo rifiuto sottostante

 ECOTORRES S.R.L.	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE		Cod : 07_nz	
	SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES	Cliente Ref:	Pag. 34 / 103	Rev. 00

sarà abbancato al fine di garantire pendenze di almeno 1%. Avrà caratteristiche agronomiche idonee allo sviluppo delle specie vegetali di copertura ai fini del piano di ripristino ambientale

2. Geocomposito drenante con tessuto non tessuto di protezione collocato quale separatore tra terreno e la parte filtrante del geocomposito stesso: geocomposito in non tessuto termosaldato a filo continuo in polipropilene con interposta una struttura drenante tridimensionale ad elevato indice di vuoto realizzata in monofilamenti di polipropilene ad alta densità

3. Geomembrana in HDPE/LDPE da 1,5 mm o superiore, con entrambe le superfici ad aderenza migliorata stampata mediante processo di estrusione con resina di polimero 100% vergine additivata con carbon black (o nero fumo) per stabilizzarla ai raggi UV, termoformata su una calandra in modo da ottenere dei profili che ne aumentino l'angolo d'attrito.

4. Geocomposito bentonitico tipo GCL, costituito da uno strato di bentonite sodica racchiuso tra due geotessili tessuto e non tessuto di tipo agugliato in polipropilene cuciti a trapunta.

5. Tessuto non tessuto: geotessile non tessuto, composto da fibre di polipropilene, agugliato e/o termocaladrato, assolutamente esente da resine o collanti e resistente ai raggi UV con grammatura superiore od uguale a 700 g/m²

7. Strato di regolarizzazione da normativa vigente.

Si riporta di seguito il particolare del pacchetto di copertura previsto (figura 18):

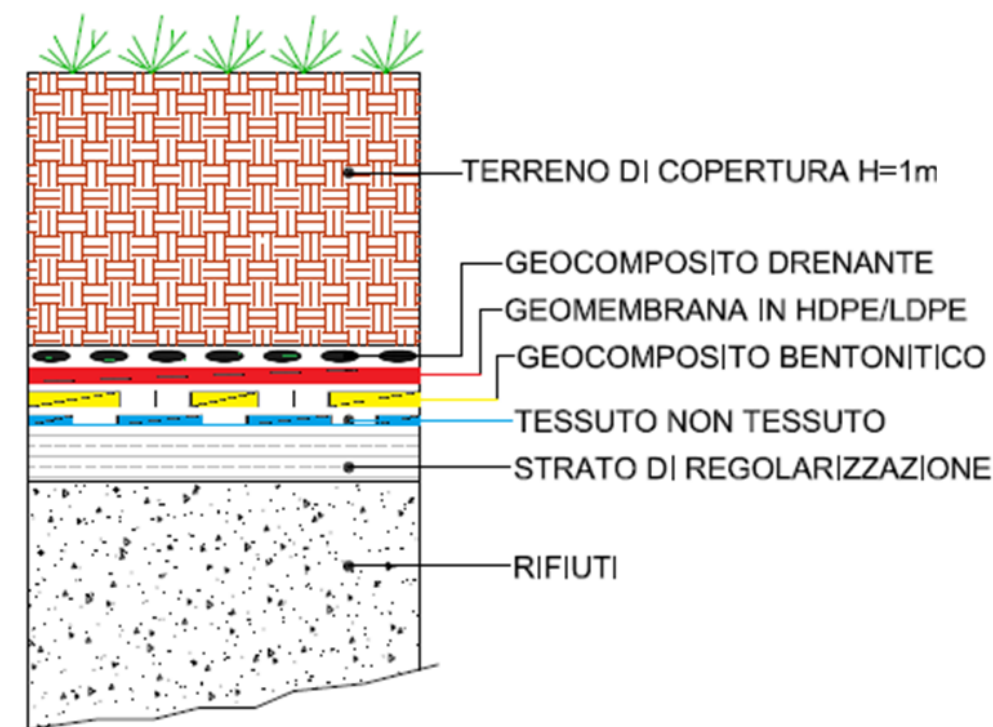



Figura 18- Stratigrafia copertura finale

 ECOTORRES S.R.L.	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE		Cod : 07_nz	
	SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES	Cliente Ref:	Pag. 35 / 103	Rev. 00

5.2 La manutenzione delle aree sistemate a “verde”

Gli interventi di manutenzione si limiteranno al primo periodo (circa 3-4 anni dall’impianto) e avranno prevalentemente la funzione di garantire un idoneo avvio della naturalizzazione; dovranno essere ulteriormente protratti oltre tale lasso di tempo, nel caso in cui il monitoraggio ne evidenzii l'esigenza.

Gli interventi manutentivi consisteranno soprattutto nello sfalcio periodico (in relazione alla stagione e alla necessità, nonché alle ordinanze che potranno essere emesse dal Sindaco del Comune di Sassari) e nella sostituzione delle fallanze.

La sostituzione dovrà essere integrale per tutte le essenze che non risultino vegetanti dopo 18 mesi dall’impianto e dovrà avvenire con le stesse specie adottate al momento del primo impianto ed utilizzando i medesimi accorgimenti, in stagione idonea, ma comunque nell’annata dalla morte delle piante originarie.

Eventuale adozione di specie vegetazionali differenti da quelle inizialmente adottate, previo parere degli organi competenti, potrà essere adottata nell’eventualità che non si rilevasse l’adeguata idoneità al substrato, alle condizioni microclimatiche e all’esposizione.

5.3 Principali caratteristiche dimensionali


Nella tabella seguente si raffrontano le quantità autorizzate con AIA 2019 (Art. 15) e quelle derivanti dall’incremento volumetrico previsto in progetto.

DESCRIZIONE	AUTORIZZATO AIA 2019	RICHIESTA SOPRALZO 2021	RICHIESTA SOPRALZO 2023
VOLUME RIFIUTI ABBANCATI	130.000 mc	205.000 (=130.000+75.000)	280.000 (=205.000+75.000)
QUOTA MASSIMA DEL COLMO A FINE CONFERIMENTO	43.20 m.s.l.m.	46.10 m sl.m	50.10 m sl.m
SPESSORE PACCHETTO DI COPERTURA	2.50 m	2.50 m	1.00 m
QUOTA MASSIMA DEL COLMO DELLA COPERTURA A SEGUITO DELLA POSA DEL CAPPING	45.70 m s.l.m	48.60 m s.l.m.	51.10 m sl.m
AREA CAPPING FINALE	20.270 mq	22.570 mq	23.100 mq
VOLUME CAPPING FINALE	50.675 mc	56.425 mc	23.100 mc

5.4 Cumulo con altri Progetti approvati

La discarica Ecotorres è ubicata all’interno del comparto in cui insistono la discarica RSU di Sassari e la discarica privata per rifiuti speciali della SI.Ge.D. Srl.

La realizzazione dell’intervento non comporta conflitti con gli impianti attuali.

 ECOTORRES S.R.L.	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE		Cod : 07_nz	
	SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES	Cliente Ref:	Pag. 36 / 103	Rev. 00

5.5 Utilizzazione di risorse naturali

Il progetto non comporterà l'utilizzo significativo di energia, di materiali e risorse naturali, in quanto si tratta di un incremento di volumi di abbancamento da realizzare su un bacino già esistente.

Non sono previste nuove superfici né l'installazione di nuovi impianti.

La variazione del pacchetto di copertura, che da 2.5 m passa a 1.00 m, consente di ridurre il fabbisogno dei materiali da approvvigionare da cava del 44%.

5.6 Produzione di rifiuti

L'intervento non prevede l'esecuzione di attività di scavo per cui non si prevedono quantitativi di terre da smaltire.


La tipologia di rifiuti derivante dalle attività di sopralzo sono quelle proprie dell'attività di gestione ordinaria dell'impianto. Le principali tipologie sono di seguito riportate:

- produzione di percolati;
- fanghi derivanti dal lavaggio ruote;
- fanghi provenienti dalle vasche imhoff;
- rifiuti provenienti dalla normale attività di gestione della discarica (imballaggi ecc).

Tutti i rifiuti saranno gestiti secondo l'attuale sistema di gestione, già illustrato nel paragrafo precedente.

5.7 Incidenti e rischi per la salute umana

Anche sotto questo profilo l'incremento volumetrico proposto non comporterà incrementi di rischi, incidenti e danni alla salute umana, per quanto riguarda le sostanze o le tecnologie utilizzate in quanto insistenti su un bacino già esistente e dotate di tutti i presidi volti a minimizzare gli effetti di eventuali incidenti sulla salute umana.

 ECOTORRES S.R.L.	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE		Cod : 07_nz	
	SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES	Cliente Ref:	Pag. 37 / 103	Rev. 00

6 PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE DI SETTORE

Il D.Lgs.152/06 accorpa l'insieme delle norme emanate in materia di rifiuti ed allinea la legislazione italiana a quella europea.

Ai fini del presente studio si considerano le definizioni dei rifiuti date dall'art. 183 del D.Lgs. 152/06 come modificato dal D. Lgs. 4/08, dal D.Lgs. 128/2010 e dal D.Lgs. 205/2010. Al punto a) dell'art.183 del D.Lgs. 152/06 il rifiuto viene definito come "qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia l'intenzione o abbia l'obbligo di disfarsi".


La classificazione dei rifiuti avviene secondo le definizioni date dell'art. 184 del D.Lgs. 152/06 comma 3 nel quale si definiscono rifiuti speciali:

- a. i rifiuti prodotti nell'ambito delle attività agricole, agro-industriali e della silvicoltura, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 2135 del codice civile, e della pesca;
- b. i rifiuti prodotti dalle attività di demolizione, costruzione, nonché i rifiuti che derivano dalle attività di scavo, fermo restando quanto disposto all'articolo 184-bis;
- c. i rifiuti prodotti nell'ambito delle lavorazioni industriali se diversi da quelli di cui al comma 2;
- d. i rifiuti prodotti nell'ambito delle lavorazioni artigianali se diversi da quelli di cui al comma 2;
- e. i rifiuti prodotti nell'ambito delle attività commerciali se diversi da quelli di cui al comma 2;
- f. i rifiuti prodotti nell'ambito delle attività di servizio se diversi da quelli di cui al comma 2;
- g. i rifiuti derivanti dalla attività di recupero e smaltimento di rifiuti, i fanghi prodotti dalla
- h. potabilizzazione e da altri trattamenti delle acque e dalla depurazione delle acque reflue,
- i. nonché i rifiuti da abbattimento di fumi, dalle fosse settiche e dalle reti fognarie;
- j. i rifiuti derivanti da attività sanitarie, se diversi da quelli all'articolo 183, comma 1, lettera bter);
- k. i veicoli fuori uso.

L'elenco dei rifiuti di cui all'allegato D alla parte quarta del presente decreto include i rifiuti pericolosi e tiene conto dell'origine e della composizione dei rifiuti e, ove necessario, dei valori limite di concentrazione delle sostanze pericolose.

6.1 Piano regionale dei rifiuti speciali

Con la deliberazione n. 1/21 dell'8 gennaio 2021 la Giunta regionale ha approvato l'aggiornamento della sezione rifiuti speciali del Piano regionale di gestione dei rifiuti, alla luce delle prescrizioni della direttiva 2008/98/CE e del Settimo programma d'azione per l'ambiente comunitario, tenuto

 ECOTORRES S.R.L.	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE		Cod : 07_nz	
	SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES	Cliente Ref:	Pag. 38 / 103	Rev. 00

conto del nuovo piano d'azione per l'economia circolare adottato dalla Commissione europea l'11 marzo 2020.

Il documento è impostato sul rispetto della gerarchia comunitaria della gestione dei rifiuti, che individua la seguente scala di opzioni nella gestione di un rifiuto:

- prevenzione della produzione dei rifiuti;
- preparazione per il riutilizzo;
- riciclaggio o recupero di materia;
- recupero di altro tipo, per esempio il recupero di energia;
- smaltimento.

Il documento ha individuato le azioni necessarie affinché:

- le discariche siano limitate ai rifiuti non riciclabili e non recuperabili;
- il recupero energetico sia limitato ai materiali non riciclabili;
- i rifiuti riciclati siano usati come fonte principale e affidabile di materie prime;
- i rifiuti pericolosi siano gestiti responsabilmente e ne sia limitata la produzione;
- la produzione dei rifiuti pro-capite e dei rifiuti in termini assoluti sia ridotta;
- i rifiuti alimentari siano ridotti.


L'aggiornamento del Piano intende focalizzare l'attenzione sulla promozione delle attività di recupero di materia, da sviluppare per quanto possibile sul territorio regionale. Il recupero dei rifiuti dovrà essere il processo attraverso cui massimizzare la reimmissione dei rifiuti speciali nel ciclo economico e promuovere lo sviluppo di una “green economy” regionale, fornendo impulso al sistema economico produttivo nell'ottica di uno sviluppo sostenibile, all'insegna dell'innovazione e della modernizzazione.

L'aggiornamento del Piano regionale minimizza il ricorso all'ultima opzione della gerarchia comunitaria sulla gestione dei rifiuti, ovvero lo smaltimento, in particolare in discarica, che riguarderà solo i rifiuti non recuperabili. Al fine di ridurre la quantità di rifiuti da inviare a smaltimento il Piano prevede maggiori controlli sui conferimenti in discarica, con particolare riferimento allo svolgimento di analisi chimico-fisiche che accertino l'ammissibilità dei rifiuti ed aggiorna inoltre i criteri per l'individuazione, da parte delle Province, delle aree idonee e non idonee alla localizzazione degli impianti di recupero e smaltimento dei rifiuti sul territorio regionale.

6.1.1 Stima del fabbisogni impiantistici nel nuovo Piano di gestione dei Rifiuti speciali

Il PGRS individua le seguenti categorie omogenee di provenienza dei rifiuti speciali:

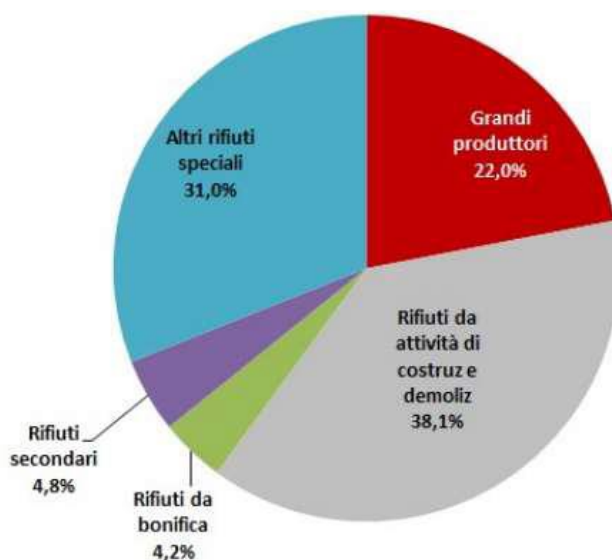
1. rifiuti da grandi produttori: sono ingenti quantitativi di flussi di rifiuti di natura omogenea prodotti da specifici produttori;

 ECOTORRES S.R.L.	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE		Cod : 07_nz	
	SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES	Cliente Ref:	Pag. 39 / 103	Rev. 00

2. rifiuti da costruzione e demolizione: sono i rifiuti speciali (in gran parte inerti) prodotti dalle attività di costruzione e demolizione;
3. rifiuti da bonifica: sono i rifiuti prodotti da operazioni di bonifica di terreni e risanamento di acque di falda;
4. rifiuti secondari: ovvero i rifiuti direttamente derivanti dal trattamento e smaltimento di altri rifiuti.

Escludendo queste 4 categorie omogenee di rifiuti, di provenienza nota, sono stati quindi stimati i quantitativi e la gestione regionale dei flussi “base” generati da utenze diffuse, nonché identificati come: “


altri rifiuti speciali: sono tutti i flussi di rifiuti speciali prodotti non appartenenti alle categorie precedenti.



Gruppi flussi rifiuti speciali omogenei		Rif. Speciali non peric.		Rif. Speciali peric.		Rif. Speciali Totali	
		t	% tot NP	t	% tot P	t	% tot
1	Grandi produttori*	355.869	17,7%	180.157	42,2%	536.026	22,0%
2	Rifiuti da attività di costruz e demoliz	908.014	45,1%	21.894	5,1%	929.908	38,1%
3	Rifiuti da bonifica	27.609	1,4%	73.697	17,3%	101.305	4,2%
4	Rifiuti secondari	88.222	4,4%	27.710	6,5%	115.932	4,8%
5	Altri rifiuti speciali	633.681	31,5%	123.272	28,9%	756.952	31,0%
Totale		2.013.394	100,0%	426.730	100,0%	2.440.124	100,0%

Figura 19- La composizione della produzione totale di rifiuti speciali in Sardegna in flussi di rifiuti omogenei

Nei paragrafi successivi si riassumono brevemente la stima dei fabbisogni impiantistici individuati per le utenze diffuse (nonché ai rifiuti secondari) e successivamente i grandi “flussi omogenei” relativi ai grandi produttori escludendo quelli legati ai rifiuti da costruzione e demolizione in quanto non di interesse per l'intervento in progetto.

 ECOTORRES S.R.L.	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE		Cod : 07_nz	
	SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES	Cliente Ref:	Pag. 40 / 103	Rev. 00

Per quanto concerne i rifiuti da bonifica si rimanda alle valutazioni riportate nella sezione del Piano regionale di gestione dei rifiuti dedicata alla bonifica dei siti inquinati, approvato con deliberazione della Giunta regionale n. 8/74 del 19.2.2019.

6.1.2 Fabbisogni impiantistici per la gestione dei rifiuti speciali da utenze diffuse

Relativamente all'attività di smaltimento in discarica ed alla volumetria complessiva disponibile il piano individua 1.030.523 m³ al 31 dicembre 2019.

Rispetto a tale disponibilità, attraverso l'analisi di due scenari gestionali riferiti al periodo 2021-2026 viene stimato il periodo di esaurimento e, successivamente, definito il fabbisogno regionale.

Gli scenari ipotizzati riguardano:

- a) scenario obiettivo di Piano: che considera un periodo di transizione molto ristretto (un paio di anni) nel conseguimento degli obiettivi in termini di previsione del fabbisogno di smaltimento in discarica (compreso tra 124.000 e 162.500 t/a); il raggiungimento dell'obiettivo gestionale è previsto in questo scenario già a partire dal 2022. Inoltre, si ipotizza che un'immediata efficacia delle azioni di Piano finalizzate alla minimizzazione degli smaltimenti in discarica, comporti lo smaltimento nelle discariche sarde solamente di rifiuti speciali di origine regionale;
- b) scenario gestione inerziale: assume una maggior inerzia del sistema gestionale sardo verso il 2026 pertanto con una durata più lunga del periodo di transizione; in questo periodo i fabbisogni di smaltimento in discarica vanno gradualmente riducendosi verso il raggiungimento degli obiettivi in termini di previsione del fabbisogno di smaltimento in discarica che sono conseguiti solamente a partire dal 2025. Nello scenario inerziale si ipotizza inoltre una minore efficacia delle azioni di Piano finalizzate alla minimizzazione degli smaltimenti in discarica e si assume che continuino ad essere smaltiti rifiuti importati nelle discariche sarde in maniera decrescente sino al 2024.

Le seguenti tabelle e grafici riassumono i risultati di tali previsioni a confronto con la volumetria disponibile.


 ECOTORRES S.R.L.	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE		Cod : 07_nz	
	SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES		Cliente Ref: Pag. 41 / 103	Rev. 00

Tabella 11.7 - Fabbisogni cumulati di smaltimento in discarica (dal 2020 al 2026) nello scenario obiettivo di Piano

Fabbisogni di smaltimento	smaltito in discarica nel 2018 (al netto di import)	Fabbisogno Cumulato di smaltimento: scenario di Piano						
		2020*	2021	2022	2023	2024	2025	2026
		0° anno	1° anno	2° anno	3° anno	4° anno	5° anno	6° anno
minimo	177.165	177.165	327.647	451.447	575.247	699.047	822.847	946.647
massimo			346.997	509.497	671.997	834.497	996.997	1.159.497

Note: *: si è assunto che per il 2020 il fabbisogno di smaltimento corrisponda a quanto smaltito nel 2018.

Tabella 11.8 - Fabbisogni cumulati di smaltimento in discarica (dal 2020 al 2026) nello scenario gestione inerziale

Fabbisogni di smaltimento	smaltito in discarica nel 2018 (incluso import)	Fabbisogno Cumulato di smaltimento: scenario gestione inerziale						
		2020*	2021	2022	2023	2024	2025	2026
		0° anno	1° anno	2° anno	3° anno	4° anno	5° anno	6° anno
minimo	266.957	266.957	495.884	692.198	860.547	1.004.912	1.128.712	1.252.512
massimo			508.683	727.563	925.756	1.105.217	1.267.717	1.430.217

Note: *: si è assunto che per il 2020 il fabbisogno di smaltimento corrisponda a quanto smaltito nel 2018.

Figura 20 -Fabbisogni cumulate in discarica dal 2020 al 2026

Gli esiti dell'analisi derivante dal raffronto tra gli scenari sono riportati nella tabella seguente:


Tabella 11.9 - Confronto tra volumetria disponibile e Fabbisogni cumulati di smaltimento in discarica (al 2026) negli scenari di Piano

Discariche Rifiuti Speciali	Scenario obiettivo di Piano			
	fabbisogno cumulato (m ³ al 2026)		Disponibilità/deficit copertura fabbisogno cumulato (m ³ al 2026)	
Volume disponibile (31/12/2019)	minimo	massimo	minimo	massimo
1.030.523	946.647	1.159.497	83.876	-128.974
Discariche Rifiuti Speciali	Scenario gestione inerziale			
	fabbisogno cumulato (m ³ al 2026)		deficit copertura fabbisogno cumulato (m ³ al 2026)	
Volume disponibile (31/12/2019)	minimo	massimo	minimo	massimo
1.030.523	1.252.512	1.430.217	-221.989	-399.694

Figura 21 - Confronto tra volumetria disponibile e fabbisogni cumulati di smaltimento in discarica (Tab. 11.9 del PRGRS)

Perseguendo l'obiettivo di assicurare che vi sia sul territorio regionale il dimensionamento delle capacità di smaltimento coerente con i fabbisogni espressi dal sistema produttivo del territorio, si ritiene che sia opportuno individuare una volumetria pari a 400.000 mc aggiuntiva a quella oggi autorizzata o prospettabile sulla base degli iter istruttori in corso, estesa all'intero territorio regionale.

In riferimento a ciò si definisce che ciascuna nuova discarica, o ampliamento delle esistenti, per rifiuti speciali da utenze diffuse, non potrà saturare con le proprie capacità di smaltimento per più di 150.000 metri cubi l'intero fabbisogno stimato dal presente Piano.

 ECOTORRES S.R.L.	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE		Cod : 07_nz	
	SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES	Cliente Ref:	Pag. 42 / 103	Rev. 00

6.1.3 Fabbisogni impiantistici per la gestione dei rifiuti da “grandi produttori”

In Sardegna esiste un ristretto numero di soggetti produttori di rifiuti speciali che produce una grande quantità di tali rifiuti. Il PRGRS classifica come grandi produttori i soggetti che, per una specifica tipologia di rifiuti, hanno prodotto quantitativi prossimi alle 50.000 tonnellate (escludendo il percolato di discarica, i flussi che derivano da attività bonifica dei suoli, da costruzione e demolizione e dal trattamento dei rifiuti) e individua:

- PORTOVESME S.R.L. in loc. Portovesme, nel territorio del Comune di Portoscuso (SU);
- E.N.E.L. PRODUZIONE S.P.A in loc. Portovesme, nel territorio del Comune di Portoscuso (SU);
- FIUME SANTO S.P.A. (ex ENDESA S.P.A. / E-ON PRODUZIONE S.P.A.) in loc. Cabu Aspru, nel territorio del Comune di Sassari (SS).

I rifiuti prodotti sono principalmente quelli provenienti dai processi termici (CER 10) e dai rifiuti della lavorazione idrometallurgica. La tabella di seguito riportata (figura 22) riassume i quantitativi relativi all'anno 2018.

GRANDI PRODUTTORI		Tipo rifiuto	Pericolosità	Qu. prodotta	Contributo sul tot
		Codice CER	P o NP	t	% su produz tot
1	PORTOVESME S.R.L.*	100501	NP	149.233	6,1%
		110202	P	62.203	2,5%
		100401	P	38.692	1,6%
2	E.N.E.L. PRODUZIONE S.P.A	100102	NP	109.270	4,5%
3	FIUME SANTO S.P.A.	100102	NP	97.366	4,0%
Totale				456.763	18,7%


Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2019 relative all'anno 2018

Figura 22 flussi di rifiuti speciali prodotti da “grandi produttori” in Sardegna

Il Piano evidenzia che: “dato che i grandi produttori in esame necessitano di indirizzi stabili che ne supportino i processi produttivi per orizzonti temporali sufficientemente lunghi e tenuto conto degli interventi in corso, appare coerente con il contesto esaminato dare continuità agli indirizzi del Piano del 2012 e confermare l'indirizzo che nuove discariche dedicate ai grandi produttori **dovranno essere di volumetria tale da garantire per non oltre 10 anni la copertura del fabbisogno del singolo flusso.**”

6.1.4 Piano Regionale Bonifica Siti Inquinati-Aggiornamento 2018

L'ultimo aggiornamento del Piano Regionale Bonifica Siti Inquinati, approvato con Deliberazione

 ECOTORRES S.R.L.	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE		Cod : 07_nz	
	SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES	Cliente Ref:	Pag. 43 / 103	Rev. 00

n. 38/34 del 24.07.2018, definisce in conformità a quanto riportato nell'Art. 199 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" e successive modificazioni i seguenti contenuti:

- 1) l'ordine di priorità degli interventi, basato su un criterio di valutazione del rischio elaborato dall'Istituto Superiore per la protezione e la ricerca ambientale (ISPRA);
- 2) l'individuazione dei siti da bonificare e delle caratteristiche generali degli inquinamenti presenti;
- 3) le modalità degli interventi di bonifica e risanamento ambientale, che privilegino prioritariamente l'impiego di materiali provenienti da attività di recupero di rifiuti urbani;
- 4) la stima degli oneri finanziari;
- 5) le modalità di smaltimento dei materiali da asportare

L'obiettivo generale del Piano è quello di recuperare alcune parti del territorio della Sardegna, che presentano delle criticità ambientali, in modo che le stesse possano essere restituiti agli usi legittimi, in funzione di una migliore fruizione del territorio regionale e una ottimizzazione delle risorse in gioco.


In considerazione dei principi e degli indirizzi definiti nella normativa comunitaria e nazionale, delle specifiche caratteristiche del contesto regionale, alla base della pianificazione regionale riguardante le bonifiche si definiscono i quantitativi dei terreni di bonifica da abbancare.

Il Paragrafo 5.4 "Stime previsionali e confronto con le capacità residue di smaltimento del sistema regionale" individua il fabbisogno complessivo "definisce il fabbisogno complessivo regionale per il sessennio di rifetimento con un valore pari a 420.000 t complessive.

L'esame dei dati gestionali delle discariche regionali al 2016 ha evidenziato come mediamente, in anni recenti, i rifiuti da bonifica abbiano inciso sul totale smaltito in misura pari al 27% e la capacità residua risulta pari a 1.740.167,8 mc.

Discarica	Volume aggiuntivo autorizzato nel periodo di predisposizione/vigenza del PRGRS 2012 (mc)	Volume residuo al 31/12/2016 (mc)
Serdiana	300.000, di cui 150.000 mc per ceneri da gestione RU	112.457
Carbonia	698.000, di cui 398.000 mc per rifiuti da bonifiche	652.810
Bolotana		91.949
Porto Torres (CIP SS)	220.000, di cui 70.000 mc per rifiuti da bonifiche	55.950,8+ 220.000
Sassari Siged	270.000	127.000
Sassari SAS		0
Sassari Ectorres	130.000	130.000
Ulteriori volumetrie previste dal PRGRS e non realizzate	350.000	350.000
TOTALE		1.740.167,8

Figura 23 -Figura 6- Estratto del Piano di bonifica dei siti inquinati

 ECOTORRES S.R.L.	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE		Cod : 07_nz	
	SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES	Cliente Ref:	Pag. 44 / 103	Rev. 00

Considerate le volumetrie previste dal Piano regionale di gestione dei rifiuti speciali e le volumetrie residue già autorizzate delle discariche per rifiuti speciali, il Piano non prevede la realizzazione di volumetrie di discariche dedicate alla gestione dei rifiuti da bonifica al fine di soddisfare il citato fabbisogno massimo di 420.000 t; si evidenzia però che è fatta salva la possibilità di autorizzare ciascuna nuova discarica per rifiuti speciali da utenze diffuse, **o ampliamento delle esistenti, ad abbancare circa 25.000 mc di rifiuti derivanti da operazioni di bonifica ai fini di soddisfare fabbisogni locali di smaltimento.**

6.1.5 Sintesi delle previsioni di piano

Alla luce delle considerazioni sopraesposte per i rifiuti provenienti dai flussi sopra analizzati il Piano prevede:

- **per i grandi produttori, l'indicazione di dimensionare le discariche di servizio per soddisfare un fabbisogno non superiore ad un decennio;**
- **per i rifiuti speciali da utenze diffuse e i rifiuti secondari derivanti dal loro trattamento, la limitazione a 150.000 mc per le volumetrie di discarica autorizzabili in ogni nuovo intervento o nell'ampliamento delle discariche esistenti.**


6.2 Piano Regionale Amianto (PRA)

La stima dei fabbisogni per i rifiuti contenenti amianto è compiutamente formulata nell'ambito del "Piano regionale di protezione, decontaminazione, smaltimento e bonifica dell'ambiente ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto", approvato da parte della Giunta regionale con deliberazione 325 n. 66/29 del 23/12/2015

Le azioni del PRA che consentiranno di raggiungere gli obiettivi sopra riportati sono improntate ai criteri di priorità stabiliti dalla normativa e si possono riassumere sinteticamente nelle seguenti:

- a) l'implementazione del censimento dei siti da bonificare;
- b) la sorveglianza sanitaria degli ex esposti;
- c) l'applicazione delle corrette tecniche di bonifica e smaltimento dei rifiuti;
- d) l'ottimizzazione dell'utilizzo delle risorse finanziarie disponibili;
- e) la formazione degli operatori;
- f) l'informazione del pubblico interessato;
- g) la semplificazione delle procedure per la rimozione di piccole quantità di amianto provenienti da civili abitazioni.

Ai fini di definire il fabbisogno di smaltimento di amianto sulla base della disponibilità impiantistica regionale, sono state avviate tre fasi di censimento:

 ECOTORRES S.R.L.	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE		Cod : 07_nz	
	SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES	Cliente Ref:	Pag. 45 / 103	Rev. 00

1. una prima fase relativa al censimento-mappatura degli edifici pubblici o aperti al pubblico (sottocategoria della Categoria 2 del D.M. 101/2003) - Fase 1;
2. una seconda fase concernente il censimento-mappatura degli impianti industriali attivi e dismessi (Categoria 1 del D.M. 101/2003) - Fase 2;
3. una terza fase inerente il censimento-mappatura degli edifici privati, civili (residenziali), agricoli, artigianali e industriali (sottocategoria della Categoria 2 del D.M. 101/2003) - Fase 3.

La prima fase, relativa al censimento degli edifici pubblici o aperti al pubblico è stata effettuata nel periodo maggio 2007-dicembre 2008. Nel periodo febbraio -settembre 2009, è stata relazionata la seconda fase (Fase 2) relativa al censimento-mappatura degli impianti industriali, attivi e dismessi (Categoria 1 del D.M. 101/2003) ma anche degli edifici produttivi e loro pertinenze (Categoria 2 del D.M. 101/2003).

Relativamente alla terza fase (Fase 3) del progetto, inerente al censimento-mappatura degli edifici privati (civili, agricoli, artigianali, etc.), ancora non risultava attuata al momento di approvazione del Piano Regionale.


Sulla base dei censimenti della fase I e II il fabbisogno regionale è stato valutato di 94.275 mc di RCA, di cui 93.883 mc di materiale contenente amianto compatto e 442 mc di materiale contenente amianto friabile.

Il Piano evidenzia come tale valore sia sottodimensionato in quanto è necessario considerare che tale valore è sicuramente solo una piccola parte degli effettivi quantitativi di materiale contenente amianto presente sul territorio regionale; infatti non è ancora stata effettuata la Fase 3 del censimento che prevede, appunto, il censimento-mappatura degli edifici privati (civili, agricoli, artigianali, etc.).

Per tale ragione è stata eseguita una stima previsionale elaborata sulla base di indagini di telerilevamento aereo delle coperture, corretti da indagini statistiche e da dati inerenti le coperture da bonificare, che ha portato a quantificare una volumetria di amianto da rimuovere pari a 500.000 mc.

Il dato andrà confermato in seguito alle risultanze ottenute tramite il censimento/mappatura di Fase 3 che, sarà basato, oltre che sull'autonotifica, sull'esecuzione del rilievo dei siti con coperture in cemento-amianto tramite analisi spettrale delle immagini acquisite da aereo o da satellite, quale supporto propedeutico al completamento del censimento/mappatura.

Considerando, quindi che la volumetria residua delle discariche per rifiuti non pericolosi diversi dai rifiuti urbani, è stata presa in considerazione per la stima del fabbisogno di volumetrie di discarica nell'ambito della pianificazione dei rifiuti speciali, si ritiene che, anche nell'ipotesi in cui nei prossimi anni vi sia una crescita delle attività di bonifica con relativa produzione di RCA nei quantitativi

 ECOTORRES S.R.L.	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE		Cod : 07_nz	
	SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES	Cliente Ref:	Pag. 46 / 103	Rev. 00

massimi ipotizzati di 500.000 m3, il fabbisogno di smaltimento non possa essere soddisfatto dall'impiantistica oggi presente sul territorio sardo.

6.3 Coerenza con le previsioni del Piano Regionale dei Rifiuti Speciali


Alla luce delle considerazioni sopraesposte per i rifiuti provenienti dai flussi sopra analizzati

- Il Piano Regionale dei rifiuti speciali dispone:
 - *per i grandi produttori, l'indicazione di dimensionare le discariche di servizio per soddisfare un fabbisogno non superiore ad un decennio;*
 - *per i rifiuti speciali da utenze diffuse e i rifiuti secondari derivanti dal loro trattamento, la limitazione a 150.000 mc per le volumetrie di discarica autorizzabili in ogni nuovo intervento o nell'ampliamento delle discariche esistenti.*
- Il Piano Regionale Bonifica Siti inquinati dispone per i nuovi impianti la possibilità abbancare circa 25.000 mc di rifiuti derivanti da operazioni di bonifica ai fini di soddisfare fabbisogni locali di smaltimento.
- Il PRA dindividua come il fabbisogno di smaltimento non possa essere soddisfatto dall'impiantistica oggi presente sul territorio sardo,

Con riferimento all'incremento volumetrico richiesto si precisa che:

- il bacino di utenza sarà circoscritto all'ambito regionale;
- la volumetria aggiuntiva di 75.000 mc è da intendersi, nel rispetto delle previsioni sopra illustrate, così ripartita:
 - 15.000 mc di rifiuti speciali prodotti da utenze diffuse regionali;
 - 55.000 mc di rifiuti speciali prodotti da grandi produttori.
 - 5.000 mc di rifiuti contenenti amianto


Con riferimento alla volumetria di 55.000 mc proveniente da grandi produttori, come identificati dal Piano di Gestione Rifiuti speciali, si specifica che la Società ha in essere contratti relativi ad attività di pubblico servizio regionali che richiedono il conferimento di circa 100.000 ton/anno di rifiuti (corrispondenti a 62.500 mc/anno) così ripartiti:

 ECOTORRES S.R.L.	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE		Cod : 07_nz	
	SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES	Cliente Ref:	Pag. 47 / 103	Rev. 00

- Contratto Enel
- - Centrale Porto Vesme (Nov 2021÷Dic 2024) con una produzione prevista di circa 70.000 tonnellate/anno di ceneri;
- Centrale di Fiumesanto: con una produzione prevista di circa 30.000 tonn/anno di ceneri e fanghi.

Le volumetrie residue saranno smaltite nel terzo lotto della vicina discarica SIGED attualmente in fase di autorizzazione.

Risulta indispensabile procedere alla realizzazione del nuovo lotto capace di soddisfare la richiesta delle suddette volumetrie, ad integrazione di quelle attualmente disponibili e in fase di esaurimento: ciò al fine di non interrompere le lavorazioni che gli Enti gestori svolgono a servizio della collettività.

 ECOTORRES S.R.L.	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE		Cod : 07_nz	
	SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES	Cliente Ref:	Pag. 48 / 103	Rev. 00

7 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Obiettivo di questo quadro è quello di verificare la coerenza tra il progetto proposto e gli strumenti di programmazione e di gestione del territorio, ai vari livelli, da quelli più generali, di livello nazionale, a quelli regionali, provinciali e attuativi comunali. Si è proceduto quindi a fare una cernita dei documenti di programmazione che potevano avere in qualche modo un rapporto diretto/indiretto con il progetto e con le attività da esso attivate o attivabili.

In questa relazione viene riportato uno stralcio dell'esame della vincolistica già ampiamente ed esaurientemente trattata nello *Studio di Valutazione di Impatto ambientale del Progetto per la realizzazione di una discarica per rifiuti non pericolosi in località Cazzalarga, agro del Comune di Sassari, in area di cava di argilla dismessa*.

Il Quadro di Riferimento Programmatico ha la funzione di strumento di controllo e di verifica della compatibilità tra le indicazioni normative, relative alla legislazione vigente ed agli strumenti di pianificazione e programmazione territoriale, e le indicazioni e le soluzioni prospettate dal Progetto delle opere da realizzare. Nello specifico sono stati analizzati documenti inerenti:


- il regime vincolistico sovraordinato incidente sul territorio di interesse;
- la pianificazione e programmazione territoriale a tutti i livelli (Regionale, Provinciale e Comunale);
- la programmazione nazionale e regionale di settore.

7.1 Regime vincolistico sovraordinato

7.1.1 Siti SIC e ZPS ("Rete Natura 2000") e Important Bird Areas (IBA)

La "Rete Natura 2000", il principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità, si articola in:

- *"Siti di Importanza Comunitaria (SIC)", individuati ai sensi della Direttiva 92/43/CEE del 21 maggio 1992, denominata "Direttiva Habitat", relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali nonché della flora e della fauna selvatiche.* Questi siti vengono proposti dal Ministero dell'Ambiente alla Commissione Europea per il riconoscimento di "Zone Speciali di Conservazione (ZSC)";
- *"Zone di Protezione Speciale (ZPS)", individuate ai sensi della Direttiva 79/409/CEE del 2 aprile 1979, denominata "Direttiva Uccelli", concernente la conservazione degli uccelli selvatici.*

 ECOTORRES S.R.L.	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE		Cod : 07_nz	
	SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES	Cliente Ref:	Pag. 49 / 103	Rev. 00

Nei siti SIC e ZPS deve essere garantita la conservazione di habitat, biotopi ed emergenze naturalistiche endemiche. In Italia la “Direttiva Uccelli” è stata recepita con la Legge n. 157 dell’11/02/1992, *Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio*, mentre la Rete Natura 2000 è stata istituita con DPR n. 357 del 08/09/1997, *Regolamento recante attuazione della “Direttiva Habitat” relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche*, emanato in recepimento della Direttiva 92/43/CEE.

La “Direttiva Uccelli” non definisce criteri omogenei per l’individuazione e designazione delle ZPS. Per tale motivo, al fine di rendere applicabile tale Direttiva, la Commissione Europea ha incaricato la BirdLife International (una rete che raggruppa numerose associazioni ambientaliste dedicate alla conservazione degli uccelli in tutto il mondo) di sviluppare, con il Progetto europeo “*Important Bird Area (IBA)*”, uno strumento tecnico per individuare le aree prioritarie per l’avifauna, alle quali si applicano gli obblighi di conservazione previsti dalla Direttiva stessa. Una zona viene individuata come IBA se ospita percentuali significative di popolazioni di specie rare o minacciate oppure se ospita eccezionali concentrazioni di uccelli di altre specie.

Dal raffronto con la cartografia si evince che:

- Il SIC più prossimo all’area d’intervento è il SIC ITB010002 “Stagno di Pilo e Casaraccio” e dista circa 2 km dall’area d’intervento;
- La ZPS più vicina all’area d’intervento è la ITB013012 “Stagno di Pilo, Casaraccio, e Saline di Stintino, posta ad una distanza di 2 km dall’area d’intervento;
- La IBA area più vicina all’area d’interesse è la IBA172 “Staggni di Casaraccio, Saline di Stintino e Stagni di Pilo” distante 2 km.

Pertanto, si può affermare che **l’area in progetto non ricade in alcun Sito SIC, ZPS, e IBA.**



ECOTORRES S.R.L.

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Cod : 07_nz

SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER
RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES

Cliente
Ref:

Pag. **50 / 103**


Rev. **00**

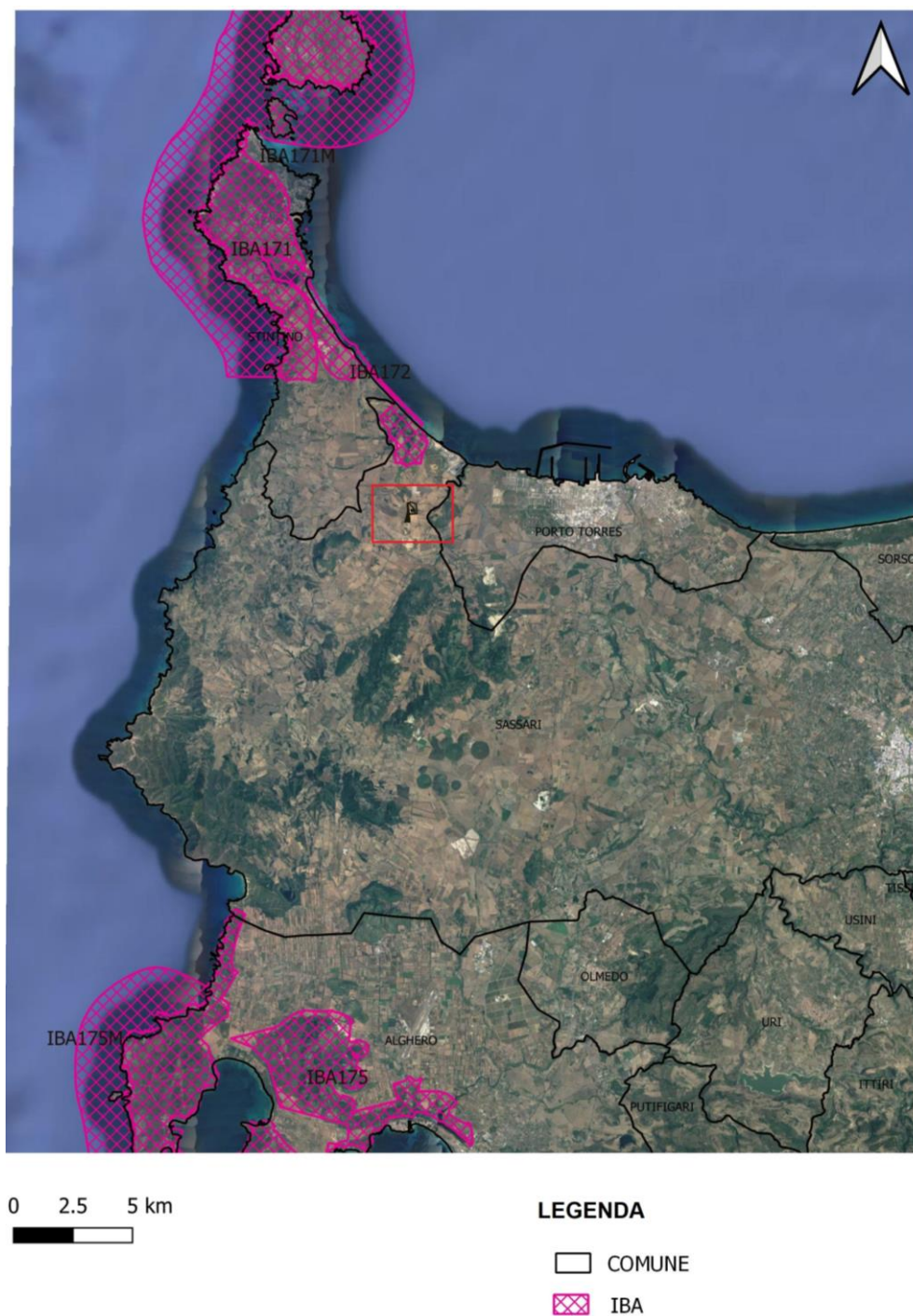


LEGENDA

-  ZPS
-  SIC

Figura 24- Perimetrazione SIC e ZPS

 ECOTORRES S.R.L.	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE		Cod : 07_nz	
	SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES	Cliente Ref:	Pag. 51 / 103	Rev. 00




Scala 1: 200.000

Figura 25- Perimetrazione Important Bird area

7.1.2 Aree naturali protette (L. 394/1991 e s.m.i.- L. 157/1992 e s.m.i.- L. 23/98)

Le aree naturali protette sono zone caratterizzate da un elevato valore naturalistico, per le quali è prevista la protezione in modo selettivo del territorio ad alta biodiversità.

 ECOTORRES S.R.L.	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE		Cod : 07_nz	
	SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES	Cliente Ref:	Pag. 52 / 103	Rev. 00

I principi e gli strumenti per l'istituzione, la tutela e la conservazione del sistema delle aree protette della Regione Sardegna sono contenuti nella L.R. 31 del 07/06/1989 *“Norme per l'istituzione e la gestione dei parchi, delle riserve e dei monumenti naturali, nonché delle aree di particolare rilevanza naturalistica ed ambientale.”* e s.m.i., in recepimento alla legislazione nazionale (L. 394/1991 e s.m.i. e D.Lgs. 267/2000 e s.m.i.).

La legge regionale n. 31 del 7 giugno 1989, "Norme per l'istituzione e la gestione dei parchi, delle riserve e dei monumenti naturali, nonché delle aree di particolare rilevanza naturalistica e ambientale", definisce le finalità generali della conservazione, del recupero e della promozione del patrimonio biologico naturalistico e ambientale del territorio Sardo.

La Legge regionale n. 23 del 29 Luglio 1998 “Norme per la protezione della fauna selvatica e per l'esercizio della caccia in Sardegna” istituisce le Oasi di Protezione Faunistica. Le oasi sono previste dalla Legge 157/92, e sono destinate alla conservazione delle specie selvatiche favorendo il rifugio della fauna stanziale, la sosta della fauna migratoria ed il loro irradamento naturale.

Dalla sovrapposizione della cartografia emerge che l'area di progetto non interferisce con le aree istituite ai sensi della L. 394/1991.

L'intera area di progetto non interferisce con le restanti aree protette, che risultano essere:

- Riserva Naturale di Pilo, ubicata a nord ovest dell'area di intervento ad una distanza di 2 km;
- Zona umida costiera di Pilo, ubicata a nord ovest dell'area di intervento ad una distanza di 2 km.



ECOTORRES S.R.L.

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

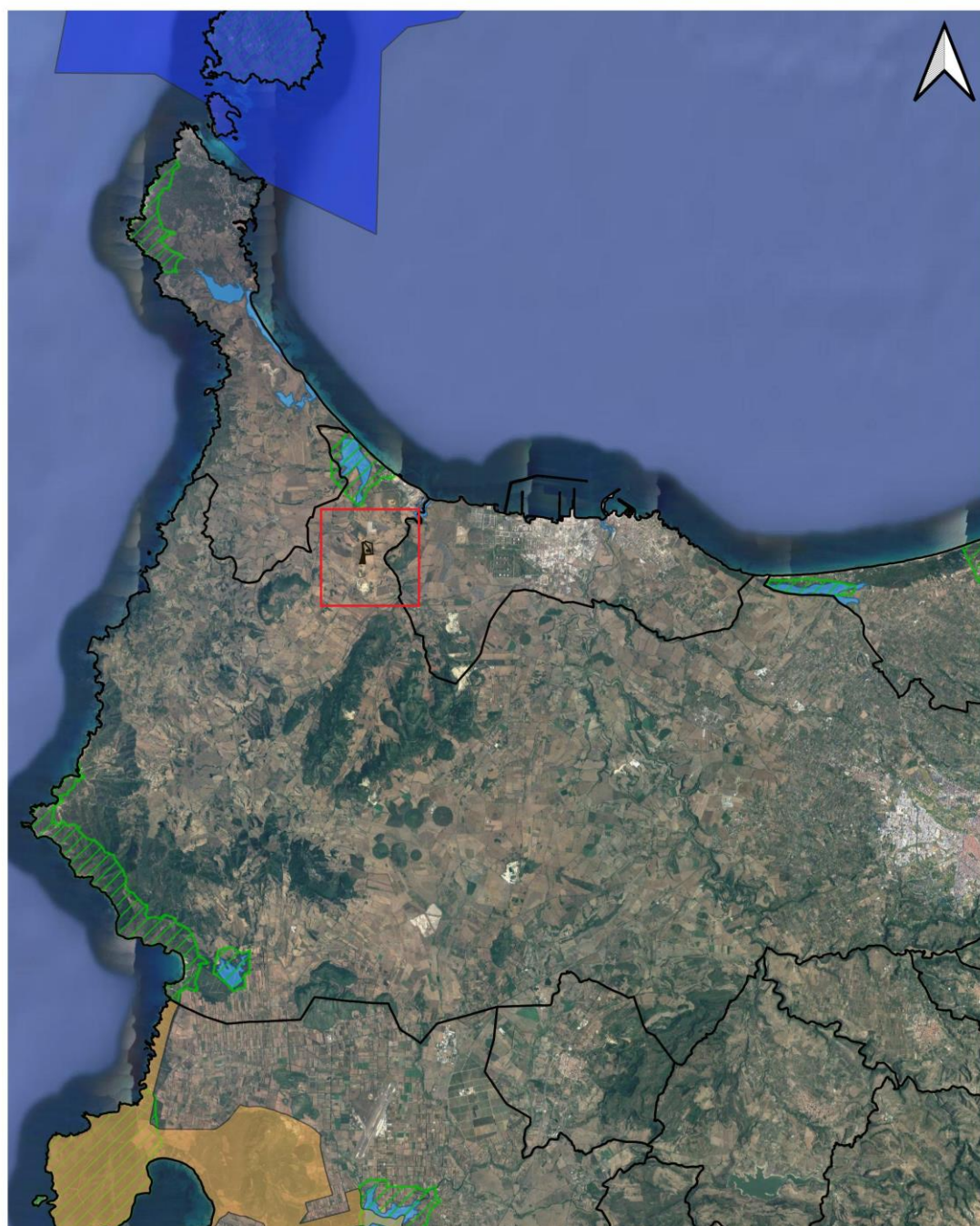
Cod : 07_nz

SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER
RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES

Cliente
Ref:

Pag. **53 / 103**

Rev. **00**



0 2.5 5 km



PARCHI E AREE NAZIONALI PROTETTE L394

Parco Naturale Regionale "PORTO CONTE"

Parco Nazionale dell'ASINARA

SISTEMA REGIONALE DEI PARCHI

ZONE_UMIDE_COSTIERE

Figura 26 Aree Tutelate Ex L. 394/1991



ECOTORRES S.R.L.

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

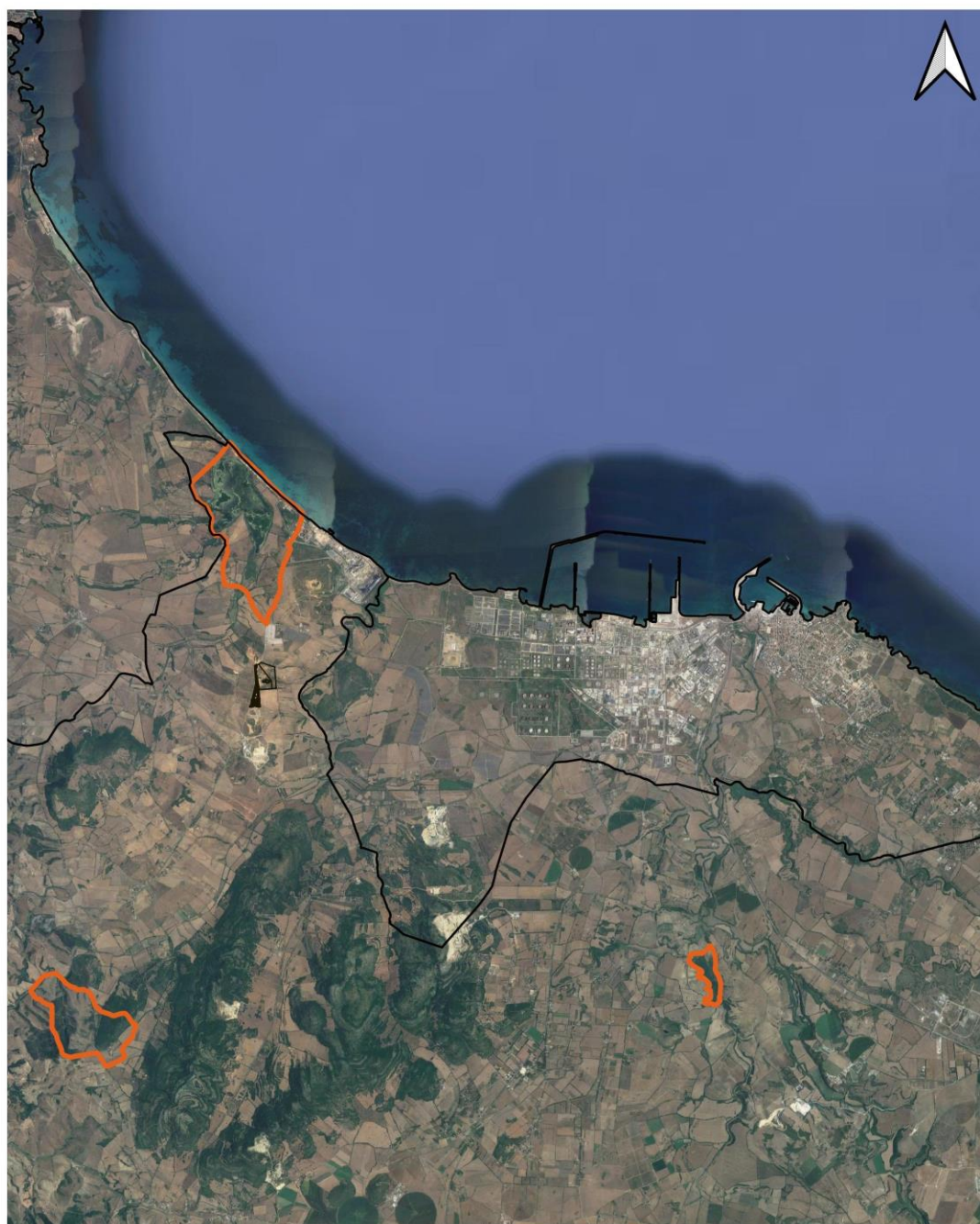
Cod : 07_nz

SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER
RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES

Cliente
Ref:


Pag. **54 / 103**

Rev. **00**




0 1 2 km

SISTEMA DELLE AREE PROTETTE

 OASI PERMANENTI PROTEZIONE FAUNISTICA

Google Satellite

Figura 27 - Aree tutelate LR Luglio 98, n. 23

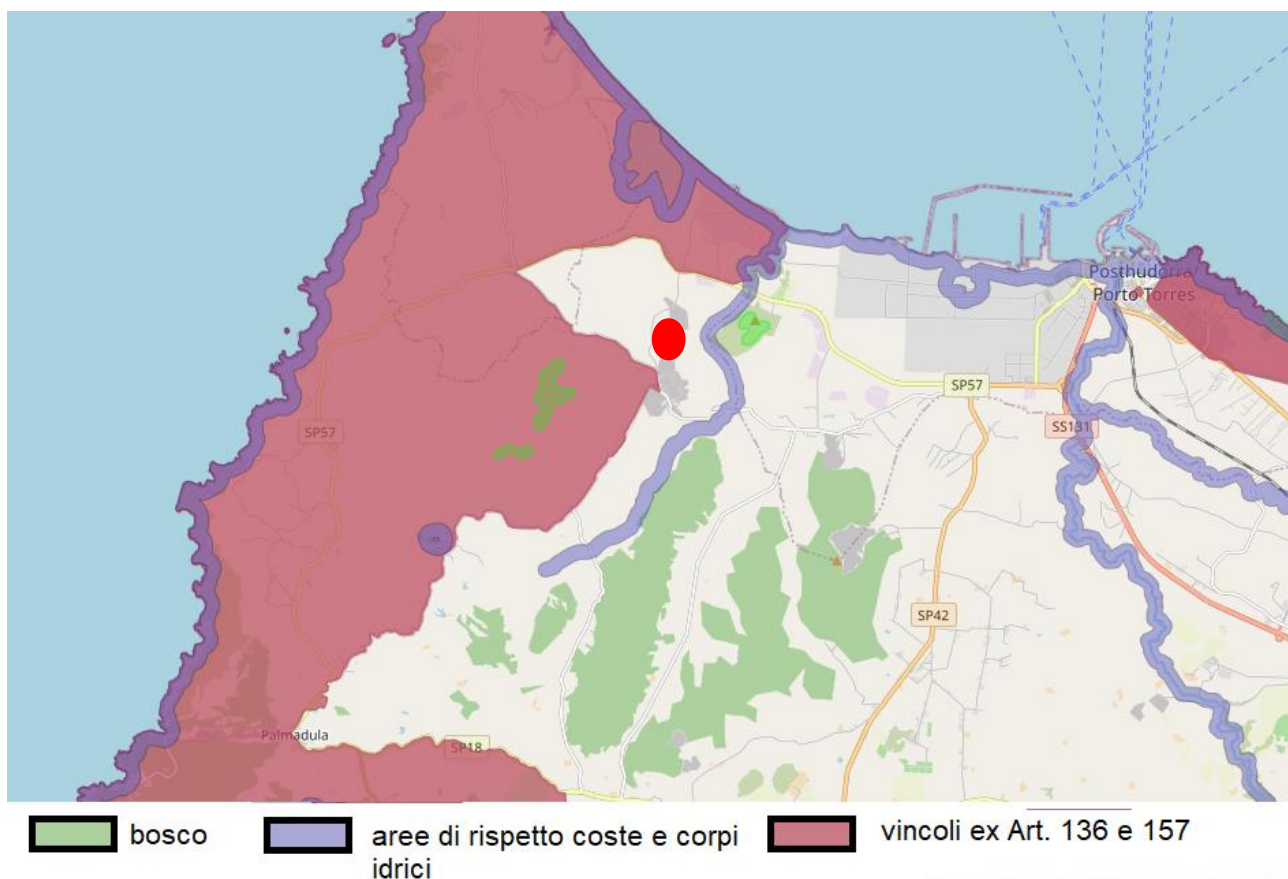
 ECOTORRES S.R.L.	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE		Cod : 07_nz	
	SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES	Cliente Ref:	Pag. 55 / 103	Rev. 00

7.1.3 Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.)

L'analisi dei Beni Culturali e dei Beni Paesaggistici tutelati dal D.Lgs. 42/2004 e s.m.i. posti nell'area oggetto di studio, è stata effettuata attraverso la consultazione della cartografia messa a disposizione dal Sistema Informativo Territoriale Ambientale Paesaggistico (SITAP) del Ministero per i Beni e le Attività Culturali.


A riguardo si precisa che:

- **L'area di intervento non interferisce con Immobili ed aree di notevole interesse pubblico tutelati dall'Art. 136 del D. Lgs 42/2004.** Il sito più vicino "*Territorio di Porto Ferro Argentiera e Stintino per il caratteristico valore estetico dei quadri naturali*" (Cod. SITAP 200150) è ubicato ad una distanza di circa 700 m dall'area di progetto.
- **L'area di intervento non interferisce con aree tutelate dall'Art. 142 del D. Lgs 42/2004.**
- Si riporta nella immagine seguente estratto cartografico del SITAP.




sitap

Figura 28- Estratto SITAP. In rosso l'area di intervento

 ECOTORRES S.R.L.	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE		Cod : 07_nz	
	SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES	Cliente Ref:	Pag. 56 / 103	Rev. 00

7.1.4 Vincolo idrogeologico

Il Regio Decreto 30 dicembre 1923, n. 3267, «Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani», disciplina e sottopone a vincolo per scopi idrogeologici i terreni di qualsiasi natura e destinazione che possono subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque arrecando pubblico danno. **Non si segnalano interferenze con tali aree.**

 ECOTORRES S.R.L.	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE		Cod : 07_nz	
	SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES	Cliente Ref:	Pag. 57 / 103	Rev. 00

7.2 Normativa e strumenti di pianificazione regionale


7.2.1 Piano regionale dei trasporti (PRT)

La Giunta regionale ha approvato la proposta definitiva del Piano Regionale dei Trasporti con deliberazione della Giunta regionale n. 66/23 del 27.11.2008.

Il PRT è lo strumento di pianificazione di medio e lungo termine della politica regionale nei settori della mobilità aerea, marittima, viaria e ferroviaria e costituisce uno dei presupposti essenziali per una programmazione ed organizzazione unitaria del sistema dei trasporti della Regione.

La realizzazione dell'intervento in progetto non interferisce con le indicazioni del piano regionale dei trasporti e la coerenza che lo stesso progetto assume nei suoi confronti perché garantisce la facilità di raggiungimento, allo stato attuale, del sito. Inoltre, i volumi di traffico non aumenteranno rispetto all'attualità in quanto si ricorda che l'impianto è già esistente ed è previsto solo il prolungamento dell'attuale durata.

Ciò risulta confermato dalla presenza di una viabilità di primo ordine. Si può quindi ritenere che la rete viaria dell'area intorno alla discarica sia assolutamente in grado di assorbire, senza aggravio di problemi, il flusso di mezzi che verrà generato dall'apertura dell'impianto. Si evidenzia che la notevole accessibilità del sito, raggiunto dalle direttrici principali della regione secondo gli assi di sviluppo delineati nel Piano, permette una buona rapidità nei tempi di percorrenza e raggiungimento anche da parte dei mezzi pesanti preposti al trasporto di rifiuti; ciò lascia intravedere che la situazione viaria delineata offra la possibilità di un utilizzo del sito anche da produttori di rifiuti situati in altri bacini, ad una certa distanza dal sito di smaltimento in progetto.

 ECOTORRES S.R.L.	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE		Cod : 07_nz	
	SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES	Cliente Ref:	Pag. 58 / 103	Rev. 00

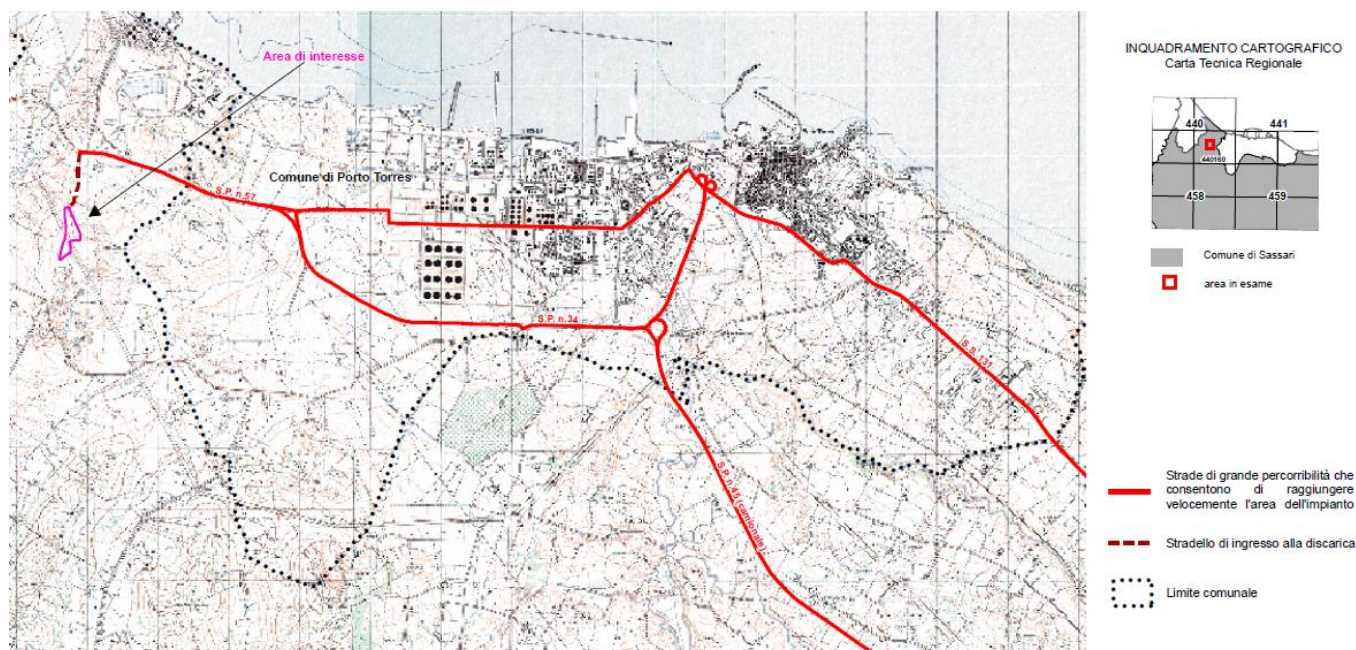


Figura 29- viabilità principale dell'area (Estratto de SIA-figura 8a)

7.2.2 Il Piano di Tutela delle Acque (PTA)


In attuazione alla Direttiva Quadro sulle Acque (Direttiva 2000/60/CE), recepita in Italia dal D. Lgs.152/2006 e s.m.i., la descrizione dei bacini idrografici e la classificazione dello stato ambientale ed ecologico dei corpi idrici principali viene definita dal Piano di Tutela delle Acque (PTA) Regionale, strumento conoscitivo e programmatico che si pone come obiettivo l'utilizzo sostenibile della risorsa idrica

Il progetto di incremento della volumetria della discarica, prevedendo tutti i dispositivi di protezione atti alla salvaguardia delle acque sotterranee e superficiali è coerente con gli obiettivi di tale strumento di pianificazione e tutela.

7.2.3 Piano energetico ambientale

Il Piano è stato approvato dalla Giunta Regionale con Deliberazione n. 34/13 del 02.08.2006. Questo strumento si pone diversi obiettivi ritenuti strategici per l'Isola quali la stabilità e sicurezza della rete rafforzamento delle infrastrutture energetiche regionali; la creazione di un sistema energetico funzionale all'apparato produttivo sardo; la diversificazione delle fonti energetiche; la tutela ambientale del territorio regionale.

La coerenza del piano con il progetto proposto si evincerebbe dalla possibilità di garantire agli impianti di termovalorizzazione la disponibilità di una discarica per lo smaltimento dei residui da combustione a bocca d'impianto.

 ECOTORRES S.R.L.	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE		Cod : 07_nz	
	SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES	Cliente Ref:	Pag. 59 / 103	Rev. 00

7.2.4 Piano Stralcio per l'Assetto idrogeologico (PAI)

Il PAI del bacino unico della Sardegna (PAI) è stato approvato con DGR n 22/46 del 21/07/2003 e redatto ai sensi della L. 183/1989.

Il PAI si applica al Bacino Idrografico Unico della Sardegna, corrispondente all'intero territorio regionale, che è stato suddiviso in n. 7 Sub-Bacini idrografici. Il sistema idrico di studio si colloca all'interno del Bacino Idrografico n. 3 "Coghinas Mannu Temo".

Il PAI (art. 2 delle NTA) identifica e disciplina, sul territorio regionale, le seguenti aree soggette a rischio e pericolosità idrogeologica distinguendole in:




- *aree di pericolosità idraulica (Hi)*: pericolosità considerata come probabilità di superamento della portata al colmo di piena variabile in funzione dei tempi di ritorno;
- *aree di pericolosità da frana (Hg)*: pericolosità geologica spesso non quantificabile;
- *aree a rischio idraulico (Ri)*: prodotto fra la pericolosità idraulica, gli elementi a rischio e la vulnerabilità degli elementi colpiti da eventi calamitosi;
- *aree a rischio da frana (Rg)*: prodotto fra la pericolosità di frana, gli elementi a rischio e la vulnerabilità degli elementi colpiti da eventi calamitosi.

Ogni area identificata e perimetrata viene quantificata secondo 4 livelli di intensità crescente sulla base dei quali vengono definite le azioni pianificatorie individuate nelle Norme Tecniche di Attuazione.

Con la deliberazione del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino n. 1 del 27 febbraio 2018 sono state modificate ed integrate le norme di attuazione del Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) della Sardegna ed è stato introdotto l'art. 30 ter, avente per oggetto "*Identificazione e disciplina delle aree di pericolosità quale misura di prima salvaguardia*", gerarchizzate. Ad ogni tratto di corso d'acqua è stato assegnato un ordine gerarchico, secondo la metodologia Horton – Strahler.

La cartografia vigente illustrava l'interferenza con un compluvio ora non esistente ma segnalato dalla IGM 25.000, vecchia serie.

Il Servizio Difesa del suolo Regione Sardegna, Assetto Idrogeologico e Gestione del Rischio Alluvioni RAS AOO con nota Prot. n. 2627 nell'ambito dell'Istanza di Verifica di assoggettabilità alla procedura di valutazione di impatto ambientale (V.I.A.) ai sensi del D.Lgs. 152/2006, e dell'articolo 3 dell'Allegato alla Delib.G.R. n. 11/75 del 24.03.2021, relativa al progetto: "Ecotorres s.r.l.

 ECOTORRES S.R.L.	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE		Cod : 07_nz	
	SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES	Cliente Ref:	Pag. 60 / 103	Rev. 00

“Cazzalarga” per aumento di volumetria in impianto di discarica controllata per rifiuti non pericolosi.” in data 21/03/2022 richiedeva la verifica della sussistenza di non significatività del reticolo idrografico ex ante il sito della discarica Ecotorres.

Le analisi effettuate hanno verificato la sussistenza dei requisiti di cui alle “*Linee guida e indicazioni metodologiche per la corretta individuazione e rappresentazione cartografica del reticolo idrografico ai*” di cui alla *Deliberazione sensi dell’art.30 ter, comma 6 delle norme di attuazione del PAI n.9 del 3/6/2021 del C.I. e, pertanto, l’elemento idrico può considerarsi non significativo ai fini PAI (Parere RAS Prot. 3537 del 12/04/2022).*

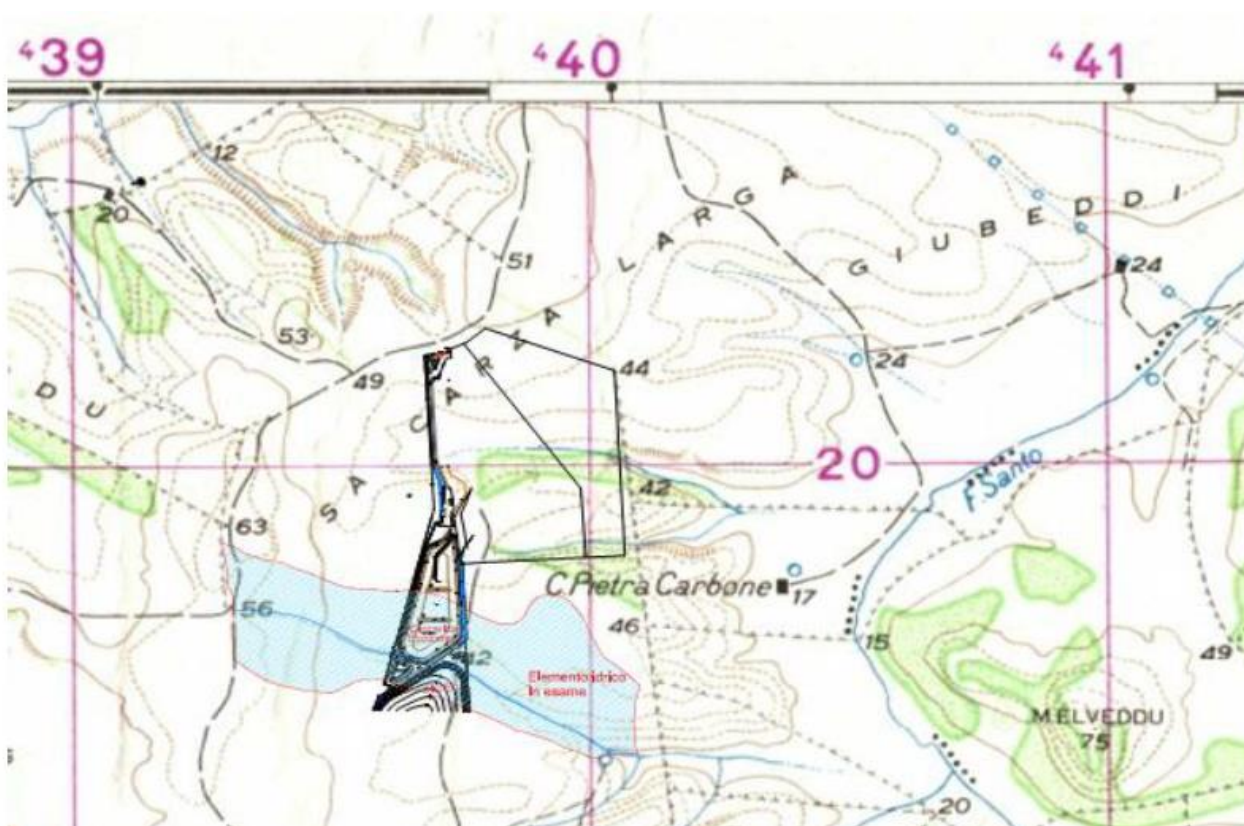


Figura 30- Foglio “CANAGLIA” IGM 1:25.000 Serie Vecchia (179 II N.O.)

Nel complesso si può affermare pertanto:

- L’area non interferisce con aree classificate dal PAI a pericolosità idraulica (figura 31).
- L’area non interferisce con le fasce di prima salvaguardia del reticolo Horton-Stralher;
- L’area (figura 32) ricade in un’area classificata dal PAI a classe Hg1 (moderata).

Il raffronto con la cartografia vigente, estrapolata dal Geoportale della RAS evidenzia che in corrispondenza dell’area della discarica (perimetro rosso);



ECOTORRES S.R.L.

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Cod : 07_nz

SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER
RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES

Cliente
Ref:

Pag. **61 / 103**

Rev. **00**



Pericolo Idraulico

- HI1
- HI2
- HI3
- HI4

Elemento idrico Strahler

- 8
- 7
- 6
- 5
- 4
- 3
- 2
- 1

PSFF 2015 (Piano Stralcio delle Fasce Fluviali)

- A2: Tr < 2 anni
- A50: Tr = 2 - 50 anni
- B100: Tr = 50 - 100 anni
- B200: Tr = 100 - 200 anni
- C: Fascia Geomorfologica

Figura 31- Carta della pericolosità idraulica e del PSFF. In rosso l'impronta della Discarica Ecotorres



ECOTORRES S.R.L.

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Cod : 07_nz

SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER
RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES


Cliente
Ref:

Pag. **62 / 103**

Rev. **00**



Figura 32- Carta della pericolosità da frana. In rosso l'impronta della Discarica Ecotorres

 ECOTORRES S.R.L.	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE		Cod : 07_nz	
	SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES	Cliente Ref:	Pag. 63 / 103	Rev. 00

7.2.5 Piano Stralcio delle Fasce fluviali (PSFF)

Il Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (PSFF), redatto dalla Regione Autonoma della Sardegna, costituisce un approfondimento ed un'integrazione rispetto a quanto predisposto nel PAI relativamente all'assetto idrogeologico regionale. Il raffronto con la cartografia vigente ha evidenziato che l'area non interferisce con tali aree.

7.2.6 Piano di gestione del Rischio Alluvioni (PGRA)

Il Comitato istituzionale dell'Autorità di Bacino regionale con Delibera n. 2 del 15/03/2016 ha approvato il Piano di Gestione del rischio alluvioni (PGRA), redatto secondo le indicazioni della DE2007/60/CE, recepita nel diritto italiano con il D. Lgs. 49/10. **L'analisi della cartografia non ha evidenziato interferenze dell'opera in progetto con le aree tutelate dal PRGA.** L'area più prossima è ubicata ad una distanza di circa 15 km a nord dell'area di interesse.

7.2.7 Piano Paesaggistico Regionale (PPR)


Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR) della Sardegna, approvato con Deliberazione della Giunta Regionale n. 36/7 del 05/09/2006, si pone come strumento di governo del territorio al fine di tutelare e valorizzare l'identità ambientale, storico-culturale e insediativa del territorio sardo, proteggere il patrimonio e assicurare la salvaguardia del patrimonio naturalistico, favorire lo sviluppo sostenibile locale.

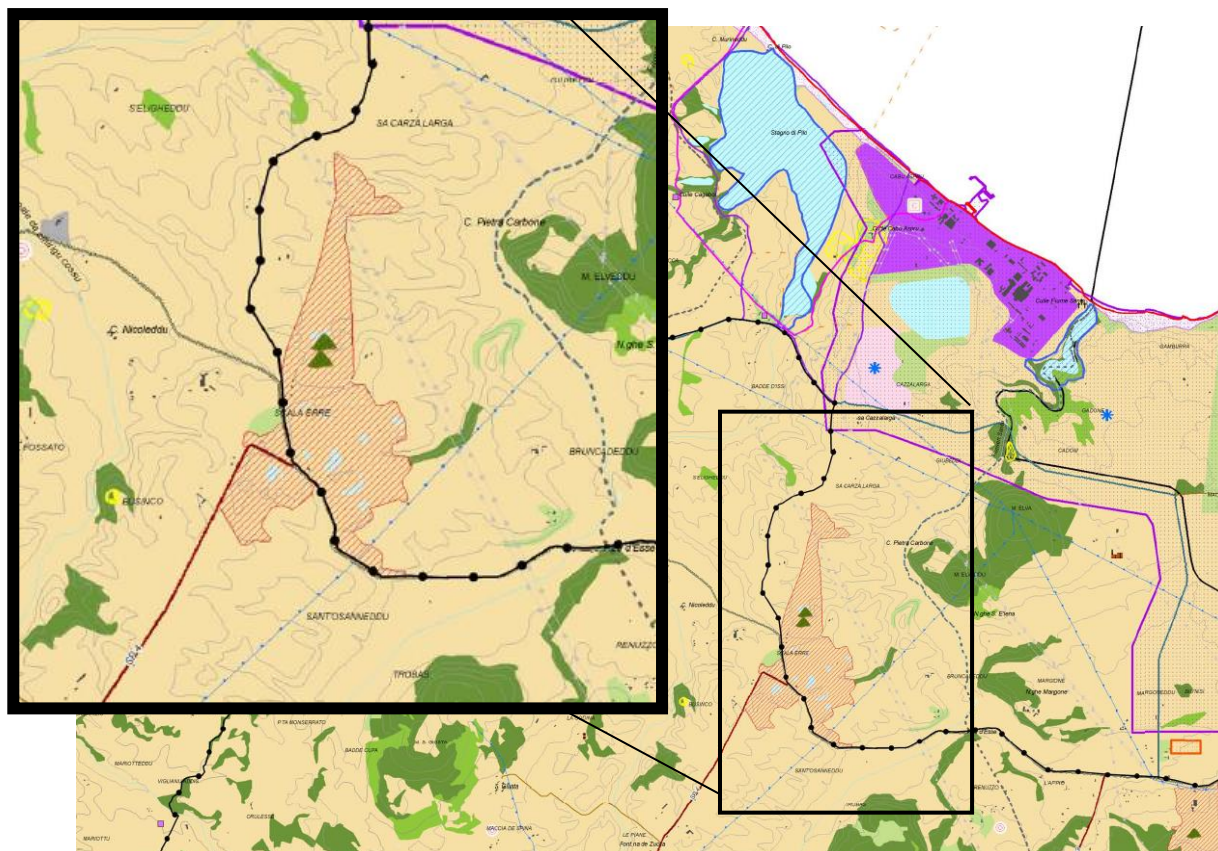
Il Piano identifica la fascia costiera come risorsa strategica e fondamentale per lo sviluppo sostenibile del territorio sardo e riconosce la necessità di ricorrere a forme di gestione integrata per garantirne un corretto sviluppo in grado di salvaguardare la biodiversità, l'unicità e l'integrità degli ecosistemi, nonché la capacità di attrazione che suscita a livello turistico.

Il PPR della Sardegna, al fine di una corretta pianificazione, suddivide il territorio in Ambiti di paesaggio contraddistinti da specifici caratteri distintivi morfologici e di interazione fra l'assetto ambientale, storico-culturale e insediativo.

Nello specifico l'area d'intervento si colloca all'interno dell'ambito di paesaggio costiero n. 14 "Golfo dell'Asinara" (figura 33).

L'Ambito comprende i territori afferenti al Golfo dell'Asinara. La falcata del golfo descrive un contesto territoriale che si apre e si relaziona in diverse forme con il sistema costiero. L'arco costiero è sottolineato dalla presenza di un sistema insediativo rappresentato dai centri di Stintino, Porto Torres, Sassari (Platamona), Sorso (La Marina), Sennori, Castelsardo.

 ECOTORRES S.R.L.	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE		Cod : 07_nz	
	SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES	Cliente Ref:	Pag. 64 / 103	Rev. 00



AREE NATURALI E SUBNATURALI



Vegetazione a macchia e in aree umide

Aree con vegetazione rada > 5% e < 40%; formazioni di ripa non arboree; macchia mediterranea; letti di torrenti di ampiezza superiore a 25 m; paludi interne; paludi salmastre; pareti rocciose.



Boschi

Boschi misti di conifere e latifoglie; boschi di latifoglie.

AREE SEMINATURALI



Praterie

Prati stabili; aree a pascolo naturale; cespuglieti e arbusteti; gariga; aree a ricolonizzazione naturale.



Sugherete; castagneti da frutto

AREE AD UTILIZZAZIONE AGRO-FORESTALE



Colture specializzate e arboree

Vigneti; Frutteti e frutti minori; oliveti; colture temporanee associate all'olivo; colture temporanee associate al vigneto; colture temporanee associate ad altre colture permanenti.



Impianti boschivi artificiali

Boschi di conifere; Pioppeti, saliceti, eucalitteti; altri impianti arborei da legno; arboricoltura con essenze forestali di conifere; aree a ricolonizzazione artificiale.



Colture erbacee specializzate, aree agroforestali, aree incolte

Seminativi in aree non irrigue; prati artificiali; seminativi semplici e colture orticole a pieno campo; risaie; vivai; colture in serra; sistemi colturali e partecellari complessi; aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti; aree agroforestali; aree incolte.



fascia costiera



aree estrattive di seconda categoria




grandi aree industriali



discariche

Figura 33 - Estratto della Tavola 440 Sez. II del PPR

Dall'analisi dell'Assetto paesaggistico-ambientale, ampiamente trattato nello Studio di Impatto Ambientale approvato, si evidenzia che l'area in progetto presenta le seguenti peculiarità:

 ECOTORRES S.R.L.	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE		Cod : 07_nz	
	SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES	Cliente Ref:	Pag. 65 / 103	Rev. 00

- ricade interamente all'interno della fascia costiera;
- ricade interamente tra le aree antropizzate (aree estrattive di seconda categoria-cave).

Si riporta tale inquadramento in figura 34.

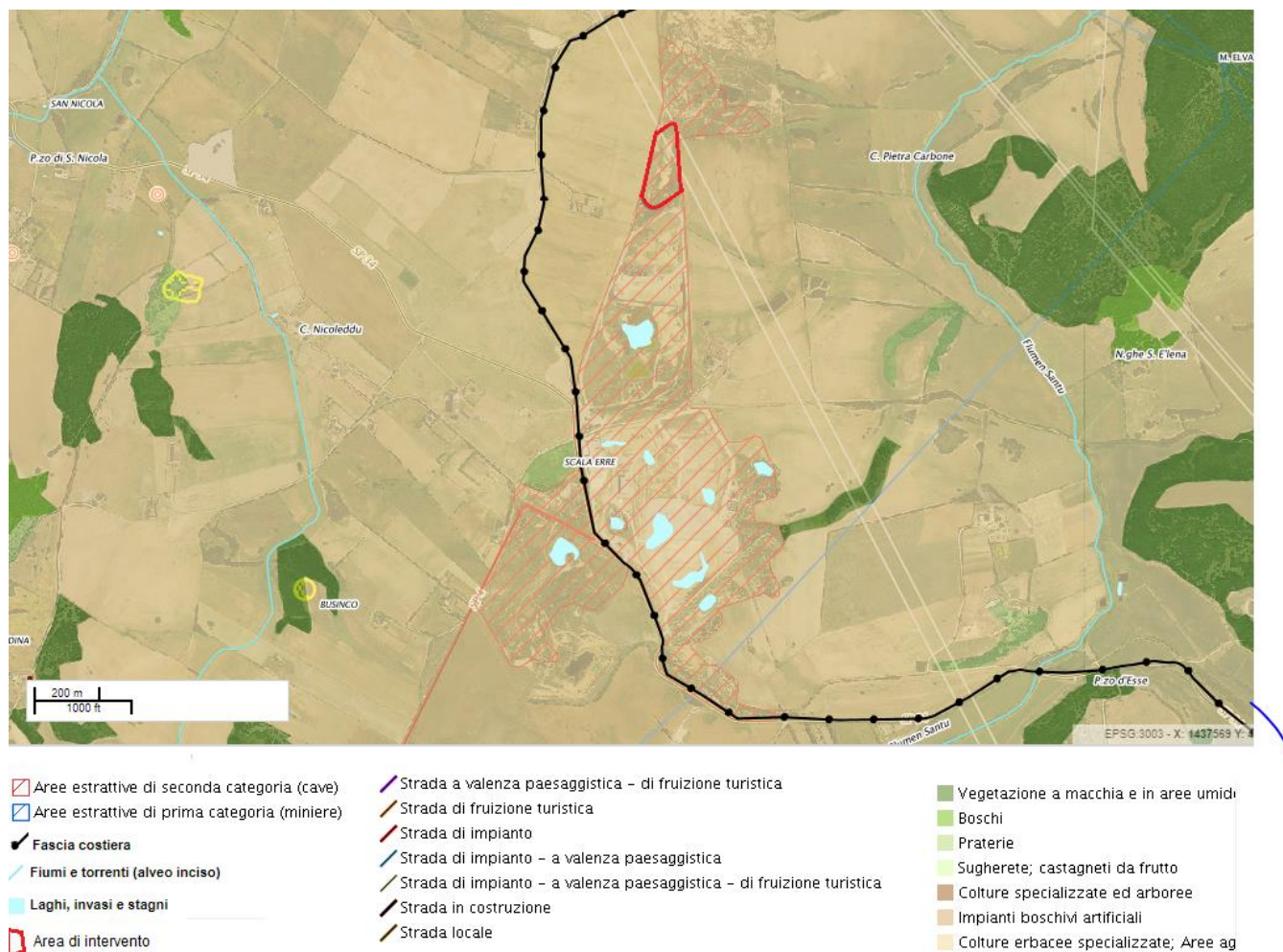



Figura 34- Piano paesaggistico Regionale Assetto ambientale e insediativo

Dal punto di vista della rappresentazione cartografica dell'area in esame, all'interno delle tavole del PPR, come si osserva dalla figura sopra riportata, il sito di interesse, unitamente agli altri due ove sono operative le discariche, è classificato come "discariche", all'interno delle aree estrattive di seconda categoria. Di fatto, si nota proprio una sovrapposizione di simbolismi, ovvero, le discariche sulle aree estrattive che arrivano fino al sito di interesse, evidenziando la coerenza tra il progetto e il Piano Paesaggistico Regionale. Infine, si rileva la coerenza con le N.T.A. del P.P.R., di cui alla delibera di Giunta regionale 36/7 del 5.9.06, ed in specie con l'art. 103, laddove il comma 1 prevede che "gli ampliamenti delle infrastrutture esistenti e le localizzazioni di nuove infrastrutture sono ammesse se:

..... Omissis

 ECOTORRES S.R.L.	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE		Cod : 07_nz	
	SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES	Cliente Ref:	Pag. 66 / 103	Rev. 00

b) ubicati preferibilmente nelle aree di minore pregio paesaggistico.

Inoltre contempla anche quanto è previsto al comma 6 dello stesso art. 103:


“ 6. La realizzazione e l'ampliamento di discariche e impianti connessi al ciclo dei rifiuti è subordinata alla presentazione di progetti corredati da:

- 1. piani sostenibilità delle attività e di mitigazione degli impatti durante l'esercizio;*
- 2. piani di riqualificazione correlati al programma di durata dell'attività;*
- 3. idonea garanzia fidejussoria commisurata al costo del programma di recupero ambientale per le discariche e all'entità del rischio ambientale per gli impianti.”*

L'incremento volumetrico in progetto, appare perfettamente coerente con il Piano in quanto oltre alla necessità di implementare il sistema di smaltimento grazie alle maggiori volumetrie disponibili tali da supportare la volumetria necessaria nel transitorio e a regime, non incrementa le aree di discarica in quanto si utilizzerebbe un impianto esistente, riducendo il consumo di suolo.

7.2.8 LR 21 Novembre 2000, n. 353 – Aree percorse da fuoco

L'area di intervento non ricade nelle aree tutelate ai sensi della LR n. 353 del 21 Novembre 2000. Si riscontra di seguito (figura 35) l'ultima perimetrazione reperita dal Geoportale della Regione Sardegna.

 ECOTORRES S.R.L.	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE		Cod : 07_nz	
	SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES	Cliente Ref:	Pag. 67 / 103	Rev. 00

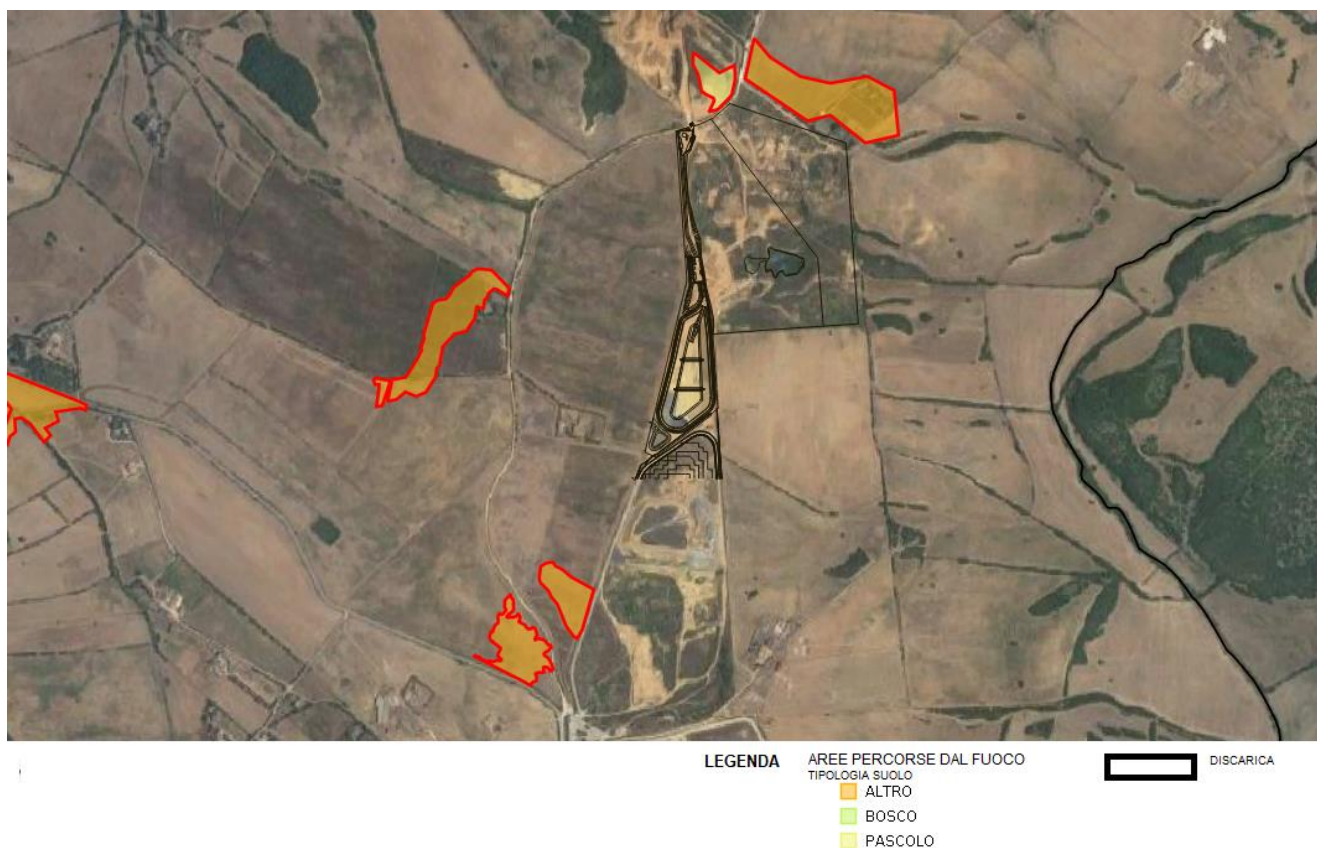


Figura 35- Aree percorse dal fuoco

7.3 Normativa e strumenti di pianificazione provinciale e comunale


7.3.1.1 Piano urbanistico provinciale- Piano territoriale di coordinamento

La Provincia ha approvato nel maggio del 2006 il Piano urbanistico provinciale - Piano territoriale di coordinamento (Pup-Ptc).

Il Piano territoriale di coordinamento, previsto dalla L. 142/90 (oggi D.Lgs. 267/00), è stato assimilato al Piano urbanistico provinciale previsto dalla L.R. 45/89; in sostanza si parla di Pup-Ptc quale unico strumento pianificatorio fondamentale dell'Ente, che detta le linee di indirizzo per le azioni di sviluppo e per la gestione del territorio.

Il progetto è compatibile con il Piano Territoriale di Coordinamento in quanto non sono evidenti particolari che possano far ritenere l'impianto in conflitto con la pianificazione provinciale sovra ordinata.

L'incremento volumetrico proposto appare la soluzione migliore in quanto evita la realizzazione di ulteriori nuovi impianti e impiega un sito già strutturato per il conferimento e lo smaltimento dei rifiuti.

 ECOTORRES S.R.L.	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE		Cod : 07_nz	
	SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES	Cliente Ref:	Pag. 68 / 103	Rev. 00

7.3.1.2 Piano provinciale di gestione dei rifiuti

Tale piano, redatto quando ancora la Provincia di Sassari comprendeva anche quella di Olbia-Tempio, prevede solo, dal punto di vista della pianificazione, dei criteri per la localizzazione delle future discariche di rifiuti urbani, sulla base del censimento delle aree interessate da attività estrattive, in esercizio (ad allora) e dismesse. Nulla è previsto per quanto concerne invece i rifiuti non pericolosi, per cui non può essere presa in considerazione alcuna coerenza con il presente progetto, se non per il fatto che, in generale, il sito proposto per l'impianto, essendo area ex-cava da recuperare, rientra tra quelli suggeriti dal piano.

7.3.1.3 Piano Urbanistico Comunale

Lo strumento urbanistico generale è stato adottato ed entrato in vigore con pubblicazione sul BURAS n° 58 Parte III del 11 dicembre 2014. L'area in oggetto, del presente studio, è identificata nella Tav. 5.6.3 "Pianificazione urbanistica di progetto dell'ambito extraurbano", del PUC (figura 36).

L'area ricade in zona D, sottozona D4 (aree estrattive di prima e seconda categoria). Le NTA del PUC all'Art. 42 riportano le prescrizioni / indirizzi per le sottozone D4.



ECOTORRES S.R.L.

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Cod : 07_nz

**SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER
RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES**

Cliente
Ref:

Pag. **69 / 103**

Rev. **00**

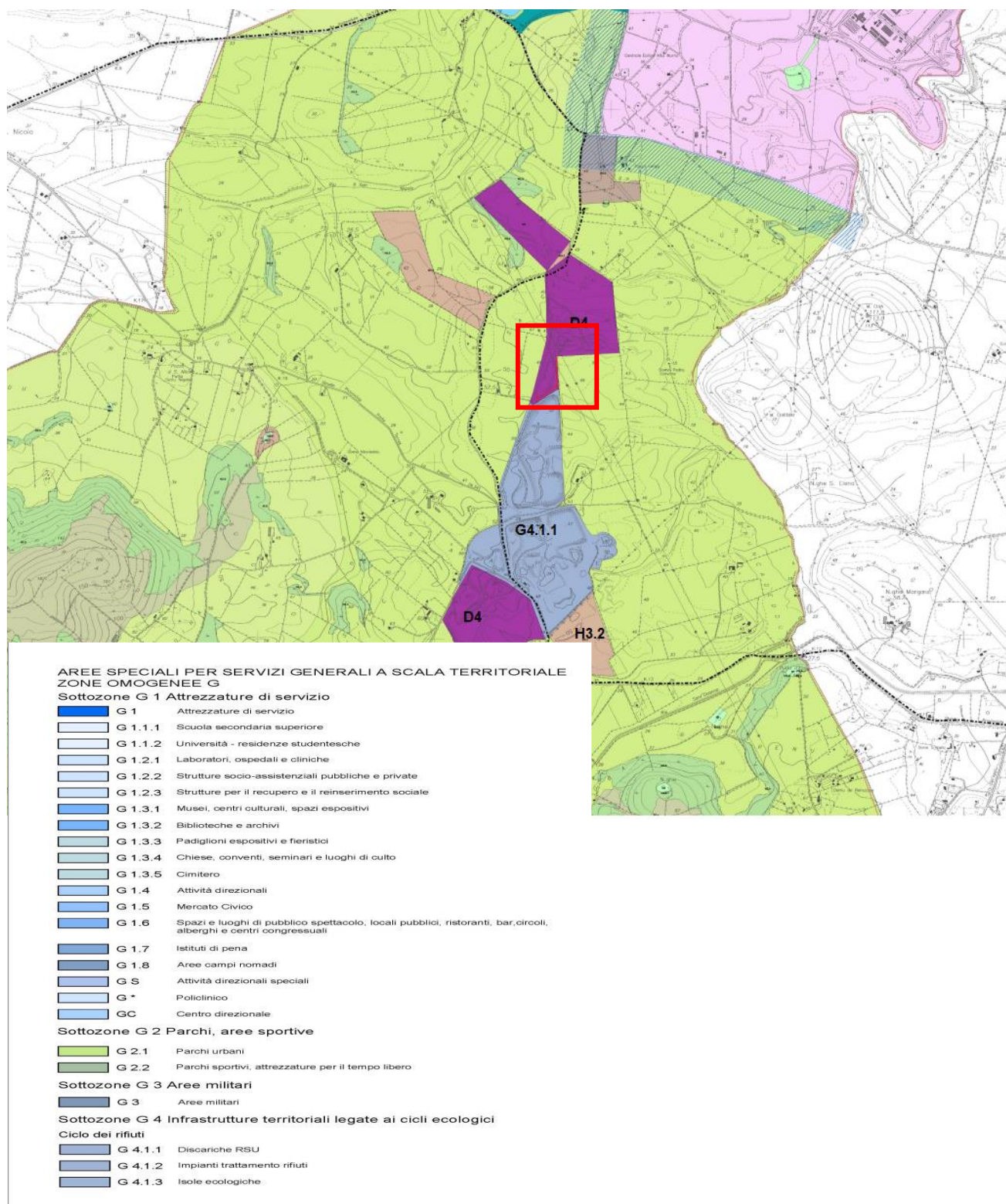



Figura 36- Piano urbanistico comunale (Estratto Tav. 5.6.3 del Piano Urbanistico Comunale)

 ECOTORRES S.R.L.	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE		Cod : 07_nz	
	SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES	Cliente Ref:	Pag. 70 / 103	Rev. 00

7.3.1.4 Esiti dell'analisi vincolistica


L'are dove è ubicata la discarica non ricade in nessuna delle categorie di divieto espresse nell'allegato 1 del D.L 13 gennaio 2003 n.36, ne in quelle richiamate nell'allegato B2 della DGR n. 11/75 del 24.03.2021, cioè:

- a) Aree naturali protette, di cui alla L. 06.12.1991, n. 394 e s.m.i..
- b) Parchi, riserve, monumenti naturali, aree di particolare rilevanza naturalistica e ambientale di cui alla L.R. 06.07.1989, n. 31;
- c) Aree di cui alle Direttive 92/43/CEE (SIC/ZSC) e 147/2009/CE (ZPS);
- d) Aree di cui alla L.R. 29 luglio 1998, n. 23 (Oasi);
- e) Aree IBA (Important Bird Areas) L. 157/1992;
- f) Fasce di rispetto dai corsi d'acqua, dai laghi e dalla costa marina, ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei beni Culturali);
- g) Boschi tutelati ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42;
- h) Altri vincoli di cui agli artt. 136 e 142 del D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 (es. usi civici);
- i) Zone umide di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar di cui al D.P.R. 13.03.1976, n. 448;
- j) Zone di vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. n. 3267/23;
- k) Fasce di rispetto di sorgenti o captazioni idriche di cui all'art. 94 del D.Lgs.n. 152/2006 e s.m.i.;
- l) Zone vincolate agli usi militari;
- m) Zone di rispetto di infrastrutture (strade, oleodotti, cimiteri, etc.);
- n) Zone classificate "H" (di rispetto paesaggistico, ambientale, morfologico, etc.) dagli strumenti urbanistici comunali;
- o) Non si riscontrano ostacoli dettati dalla vincolistica in materia di attività estrattive;
- p) Non si riscontrano interferenze con aree vincolate dal PAI né dal PSFF, né dal PRGA;
- q) L'area non ricade tra le aree percorser da fuoco tutelate dalla L. 21 Novembre 200, n. 353 art. 10.

L'area:


Per quanto attiene il PPR

- ricade interamente all'interno della fascia costiera ma al medesimo istante ricade interamente tra le aree antropizzate classificate come aree estrattive di seconda categoria-cave. L'incremento volumi in progetto (Art. 103 della NTA del PPR), appare perfettamente coerente con il Piano in quanto oltre alla necessità di implementare il sistema di smaltimento grazie alle maggiori volumetrie disponibili tali da supportare la volumetria necessaria nel transitorio e a regime, non

 ECOTORRES S.R.L.	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE		Cod : 07_nz	
	SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES	Cliente Ref:	Pag. 71 / 103	Rev. 00

incrementa le aree di discarica in quanto si utilizzerebbe un impianto esistente, riducendo il consumo di suolo.

Per quanto attiene il PAI, l'area ricade tra le aree classificate dal PAI come area a pericolosità idraulica moderata di classe 1 ed è normato pertanto dall'Art. 34 *“Disciplina delle aree di pericolosità da frana moderata” il quale demanda agli strumenti di pianificazione comunale la disciplina dell'uso del territorio. Il PUC del Comune di Sassari non richiede per tali aree la redazione di Studio di compatibilità geologica geotecnica e pertanto non risultano motivi ostativi all'attuazione dell'intervento.*

 ECOTORRES S.R.L.	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE		Cod : 07_nz	
	SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES	Cliente Ref:	Pag. 72 / 103	Rev. 00

8 DESCRIZIONI DELLE COMPONENTI AMBIENTALI

8.1 Inquadramento climatico

Il clima della Sardegna è fortemente condizionato dal Mar Mediterraneo, come del resto quello di gran parte dell'Italia. Il mare è l'artefice principale nella determinazione dei parametri meteo-ambientali e bioclimatologici medi sulla Sardegna e su altri siti bioclimatici d'Italia. Qui, però, occorre qualche differenza che individua la particolarità dell'isola, non tanto sui regimi stagionali, quanto per alcune particolarità orografiche. Ad esempio, nel caso del massiccio del Gennargentu siamo di fronte ad un rilievo di un certo spessore ma è un elemento nel contesto isolato; predomina la bassa montagna e la collina; non influisce particolarmente sul clima. Il secondo aspetto che differenzia la Sardegna rispetto ad altri settori (Sicilia, Regioni meridionali) è la relativa distanza dal restante territorio nazionale, fattore di non poco conto nello sviluppo di parametri bioclimatici autonomi. Qualora si voglia fare un confronto con il clima della Sicilia e con quello delle Regioni meridionali, oggettivamente più vicini a questo tipo, emergono parecchie differenze e specificità, come il già citato fattore orografico.


Ancora, ad esempio, è fatto notorio che la Sardegna presenta un regime anemologico (in media) nettamente più intenso; predomina il maestrale che spira sulle fiancate sud-occidentali dei sistemi depressionari che originano sul Golfo di Genova ed in altre parti dell'Italia. Colpisce con determinazione soprattutto la costa occidentale, ma non risparmia il restante territorio dell'isola.

La stagione più piovosa è l'inverno, mentre in estate si afferma un duraturo periodo secco garantito dall'Anticiclone delle Azzorre o da Anticicloni sahariani; il primo è una struttura barica stabile e non particolarmente calda (rispetto alle ondate di calore sahariane), molto frequente in estate su quasi tutta l'Italia. L'autunno è piovoso, specie nella sua seconda parte, con discreta frequenza di temporali. In primavera si affacciano in modo crescente condizioni anticicloniche che assicurano progressivi prolungati periodi di stabilità.

Una differenza, a livello endogeno, può essere rinvenuta in alcune differenti caratteristiche tra i due versanti dell'isola. Più fresco il versante orientale, leggermente più piovoso il versante occidentale, esposto meglio alle miti correnti oceaniche. Anche tra il Nord ed il Sud dell'isola non mancano differenze; i tratti costieri del Sud sono più caldi di quelli settentrionali ed occidentali.

La Sardegna ha un clima essenzialmente mediterraneo; gli influssi del mare si avvertono pressoché ovunque nell'isola, anche se, come è naturale, si indeboliscono col procedere verso l'interno.

La temperatura media annua è fortemente influenzata, oltre che dalla latitudine e dalle condizioni

 ECOTORRES S.R.L.	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE		Cod : 07_nz	
	SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES	Cliente Ref:	Pag. 73 / 103	Rev. 00

di insularità, dall'orografia. I valori medi sono compresi tra le isoterme 11°C delle aree interne dell'isola e 17°C delle aree costiere, con minimi a gennaio-febbraio e massimi a luglio-agosto. Le precipitazioni variano nel tempo e nello spazio (la cima più elevata raggiunge i 1.834 m s.l.m.), con un regime caratterizzato comunque da un massimo invernale al quale si giunge dopo abbondanti precipitazioni autunnali. Durante i mesi estivi le piogge sono quasi assenti.

Valori inferiori ai 500 mm l'anno si registrano unicamente in alcune fasce nella parte meridionale dell'isola, mentre nelle aree collinari interne piovono generalmente da 700 a 900 mm l'anno. Tali valori vengono superati solo in corrispondenza delle cime più elevate, nelle aree montane interne. Il regime di umidità dei suoli è quasi dappertutto di tipo xerico.

Inoltre la situazione barica del Mediterraneo in genere ed in particolare della parte

Su tutta l'Isola in genere i venti hanno un andamento tipico in cui prevalgono nettamente due componenti: la componente settentrionale e la componente meridionale, con quella settentrionale generalmente più marcata di quella meridionale.

Questo andamento è dovuto alla posizione dell'Isola in mezzo al Mediterraneo centro occidentale ed agli effetti orografici locali che condizionano o modificano l'andamento dei venti sinottici; pertanto conviene distinguere i caratteri anemologici a seconda delle componenti fondamentali che vi concorrono:

I venti sinottici sono quelli che competerebbero alla zona in esame in assenza di orografia e di effetti particolari e dovuti esclusivamente alla circolazione delle masse d'aria a mesoscala e a scala sinottica.


Risulta che la circolazione atmosferica sulla Sardegna è praticamente dominata da due situazioni fondamentali:

- di tipo ciclonico (depressioni sul golfo Ligure);
- di tipo anticiclonico (anticiclone delle Azzorre e anticicloni dell'Europa centrale).

In entrambi i casi, i venti assumono in quota sull'Isola una componente marcatamente occidentale.

8.2 Acque superficiali

La sistemazione dell'area di coltivazione delle cave di argilla per l'impianto della discarica dell'Ecotorres ha determinato la necessità di procedere ad una regimazione delle acque superficiali al fine di minimizzare l'interferenza delle stesse, e in particolare modo, l'afflusso all'interno del corpo della discarica. A ciò costituisce eccezione la protezione del corpo discarica da parte delle acque zenitali; tale risultato potrà essere perseguito pienamente solo allorché, al termine dei conferimenti, si procederà alla formazione del *capping* conclusivo.

 ECOTORRES S.R.L.	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE		Cod : 07_nz	
	SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES	Cliente Ref:	Pag. 74 / 103	Rev. 00

Relativamente ai presidi realizzati si riporta di seguito lo stralcio cartografico volto a rappresentare la distribuzione della rete di canalizzazioni e drenaggi finalizzati alla raccolta e allo smaltimento delle acque superficiali di corrivazione (durante la fase esecutiva degli abbancamenti) verso la zona topograficamente depressa denominata Laguna Ippastha, presente a NE del Corso della discarica.

All'interno del piano di monitoraggio approvato sono state programmate e cadenzate le attività di monitoraggio delle acque superficiali in arrivo alla laguna al fine di verificare la qualità delle acque. A tale scopo sono previste attività di campionamento di:

a_acque meteoriche di ruscellamento di seconda pioggia nel pozzetto di ispezione - separazione prima dell'immissione nei canali perimetrali delle acque meteoriche esterne alla discarica;

b_acque dal laghetto "Ippastha". La profondità del laghetto variabile da 0,5 a 5 m circa a seconda dei periodi stagionali può permettere non più di due livelli significativi per il rilevamento di profili verticali e dei relativi parametri chimico fisici al fine di evidenziare stratificazioni (con durata di soli alcuni mesi per la successiva evaporazione dopo i mesi più piovosi).



ECOTORRES S.R.L.

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Cod : 07_nz

SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER
RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES

Cliente
Ref:

Pag. **75 / 103**

Rev. **00**

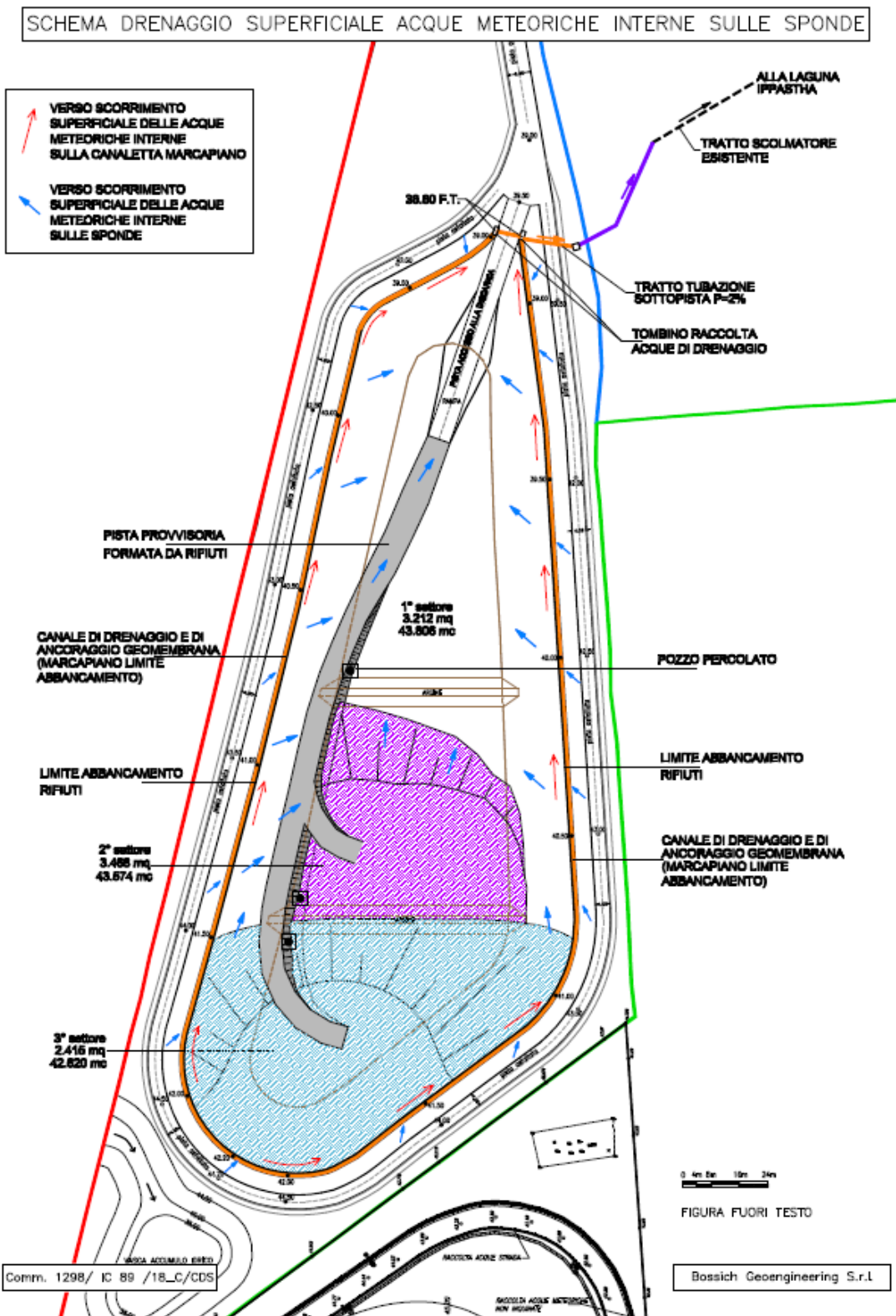



Figura 37- Distribuzione delle opere di presidio idraulico superficiale

 ECOTORRES S.R.L.	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE		Cod : 07_nz	
	SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES	Cliente Ref:	Pag. 76 / 103	Rev. 00


8.3 Acque sotterranee

L'esame eseguito ha evidenziato che il settore d'impianto della discarica Ecotorres è riferibile ad un comparto di cave di argilla che per loro natura intrinseca possiedono elementi compatibili con la soluzione di impianto di progetto.

Principalmente dal punto di vista idrogeologico e, quindi, delle acque sotterranee, la presenza di depositi argillosi estesi, sia in senso orizzontale (continuità spaziale dei depositi) sia verticale (elevati spessori), costituisce un elemento ambientale preferenziale per l'insediamento di discariche. Non deve risultare casuale, quindi, la conversione del vecchio comparto di coltivazione di cave di argilla di Scala Erre in un'area destinata all'impianto di discariche; ciò in accordo con quanto previsto anche dagli strumenti urbanistici e di pianificazione regionale, provinciale e comunale che hanno individuato in questi siti aree idonee e preferenziali per l'impianto di discariche di rifiuti.

In analogia di quanto previsto per le acque superficiali sono state effettuate approfondite verifiche ed analisi a supporto, prima, della progettazione generale per l'impianto della discarica e, successivamente, per le attività di monitoraggio e controllo volte a garantire la verifica tempestiva di qualsivoglia fuoriuscita di elementi inquinanti al fine di scongiurare qualsivoglia impatto sulle risorse ambientali sotterranee.

Per la definizione dello schema idrogeologico dell'area di imposta della discarica Ecotorres è stata ricostruita una sezione attraverso l'interpolazione di numerosi sondaggi con carotaggio continuo. I dati interpolati sono stati ulteriormente verificati attraverso i rilievi sismici che hanno permesso di validare o correggere la sezione interpolata. Di seguito (figura 38) si riporta la sezione geo-idrologica e la relativa legenda esplicativa.

 ECOTORRES S.R.L.	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE		Cod : 07_nz	
	SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES	Cliente Ref:	Pag. 78 / 103	Rev. 00

interessata, nel Miocene, dapprima dall'incisione di profonde valli e, successivamente, nel Plio-Pleistocene, dalla deposizione di depositi alluvionali.

Questi depositi sono costituiti da alternanze di argille e conglomerati continentali. Le argille sono massicce, non stratificate molto bioturbate e pedogenizzate. Generalmente sono di colore rossastro o giallastro, raramente anche grigio. Dispersi si rinvencono noduli di manganese, frammenti di legno e clasti di dimensioni millimetriche, Occasionalmente sono stati rinvenuti dei paleosuoli.

I conglomerati sono organizzati sia in lenti di circa 10 m di lunghezza e 2-3 m di altezza, sia in strati tabulari. Le lenti hanno base erosiva e sono costituite da strati amalgamati con strutture tipo *cut and fill*. I clasti sono costituiti prevalentemente da rocce metamorfiche (quarzo e filladi) appartenenti al basamento della Nurra, anche se non sono rari clasti di rocce permiane.


L'influenza dell'impianto della discarica sulla componente ambientale del suolo è stata ampiamente trattata all'interno dello studio di V.I.A. redatto a supporto delle valutazioni progettuali iniziali che hanno consentito di verificare che l'impatto dell'intervento sulla componente ambientale esaminata è limitato all'area di diretta pertinenza del progetto, ove avverranno le movimentazioni dei materiali per la realizzazione della vasca e delle strutture di accesso e di servizio, interessando unicamente i livelli argillosi e ciottolosi del complesso di riempimento plio- quaternario.

L'intervento di realizzazione della discarica ha interessato un'area già "antropizzata" dalle precedenti attività di coltivazione di cava di argille che avevano fortemente inciso, attraverso i lavori di movimento terra eseguiti, su tale componente determinando un consistente consumo della risorsa sia a livello del suolo agricolo sia del sottosuolo.

Pertanto, già in fase di predisposizione della V.I.A. iniziale per il progetto generale della discarica è stato verificato che l'impatto dell'opera era da considerarsi assolutamente debole, riconducibile unicamente ai movimenti terra residui per la regolarizzazione delle superfici di cava da utilizzare per l'impianto della discarica. Le eventuali ulteriori criticità sarebbero potute derivare unicamente da episodi occasionali e localizzati riferibili a sversamenti accidentali di materiali o fluidi durante la fase di costruzione e di esercizio quali, ad esempio: il rovesciamento di olio o lubrificanti o combustibile oppure costipamento dal passaggio dei mezzi d'opera.

Tali considerazioni, oggi, possono essere facilmente replicate con riferimento all'attuale intervento di sopralzo della discarica. Questo andrà ad insistere su una situazione ancora più "artificiale", quale quella derivante dalla presenza dei rifiuti conferiti alla base della superficie interessata dall'aumento volumetrico richiesto.

A tale proposito si evidenzia che già nella fase della V.I.A. predisposta per l'impianto iniziale della discarica Ecotorres, tale volumetria era già stata verificata positivamente dagli Uffici competenti e,

 ECOTORRES S.R.L.	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE		Cod : 07_nz	
	SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES	Cliente Ref:	Pag. 79 / 103	Rev. 00

pertanto, autorizzata nel suo ammontare complessivo oggi richiesto, rispetto ai livelli di qualità preesistenti alla realizzazione della discarica, di assoluto degrado sotto il profilo ambientale e paesistico.

Il raggiungimento del reinserimento ambientale e paesaggistico dell'area della discarica sarà raggiunto, successivamente al completamento dei conferimenti in discarica, attraverso la realizzazione degli interventi di ripristino finale (rimodellamento morfologico e ripiantumazione) previsti in fase di redazione del progetto di impianto della discarica, che consentiranno di restituire le aree al paesaggio eliminando o compensando il disordine morfologico (scavi profondi circondati da ripide pareti sub verticali alte circa 15 m e accumuli vari di materiale sia superficiale che profondo) derivante dalle attività di coltivazione di cava preesistenti.

8.5 Rumore

L'area esterna al sito in esame è prevalentemente di tipo agricolo con presenza di un fabbricato esterno a circa 100 m (attività agricola) ma con assenza di abitazioni civili, risulta inoltre attigua alla discarica della SIGED srl e alla discarica comunale di Sassari, presenti nella medesima località.

Le posizioni di misura del livello residuo e di valutazione previsionale sono state scelte in particolare in corrispondenza dei recettori presenti.

La zona in cui insiste l'attività è stata classificata dal comune di Sassari classe V in considerazione della sua natura di area di scavo con una fascia di transizione in classe IV, il territorio circostante è quindi in classe III.


La componente rumore è stata ampiamente valutata, analizzata e approvata nella procedura di V.I.A.

8.6 Salute pubblica


L'impianto in Progetto è dotato di tutti i presidi necessari al mantenimento delle condizioni di sicurezza della salute pubblica.

8.7 Paesaggio

L'intervento di realizzazione della discarica ha interessato un'area già "antropizzata" dalle precedenti attività di coltivazione di cava di argille che avevano fortemente inciso, attraverso i lavori di movimento terra eseguiti, tale componente determinando un consistente consumo della risorsa sia a livello del suolo agricolo sia del sottosuolo comportando un profondo degrado del paesaggio.

 ECOTORRES S.R.L.	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE		Cod : 07_nz	
	SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES	Cliente Ref:	Pag. 80 / 103	Rev. 00

Attualmente la componente paesaggistica è dominata dall'insediamento delle discariche e dalle residue zone di coltivazione di cava.

 ECOTORRES S.R.L.	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE		Cod : 07_nz	
	SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES	Cliente Ref:	Pag. 81 / 103	Rev. 00

9 TIPOLOGIA E CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO POTENZIALE E AZIONI DI MITIGAZIONE

Gli impatti ambientali derivanti dall'ampliamento volumetrico previsto, da un punto di vista generale, sono i medesimi che si generano nell'attuale coltivazione della discarica.

Nel seguito vengono prese in esame le diverse componenti impattanti più significative, allo scopo di individuare a livello progettuale le opportune misure di prevenzione e mitigazione, per ridurre tali impatti ad un livello accettabile dal punto di vista ambientale.

9.1 Atmosfera

9.1.1 Polveri

9.1.1.1 Impatti

La conseguenza più immediata dell'innalzamento di aerodispersi, dovuto alla movimentazione dei mezzi d'opera consiste nella perdita locale di luminosità dell'aria, che nel caso in esame è trascurabile in quanto l'intervento, di modesta entità, non produrrà un aumento significativo della polverosità rispetto alla situazione attuale determinata dalla normale gestione. Tali fenomeni sono favoriti sia dalle azioni meccaniche e convettive degli agenti atmosferici, sia dal sollevamento meccanico dovuto ai mezzi di trasporto.

L'impatto determinato dal conferimento di nuovi volumi di rifiuti rispetto allo stato autorizzato avrà luogo in un'area in cui sono stati già completati tutti i lavori di movimento terra riferibili alla realizzazione del bacino di conferimento. L'impatto di sollevamento polveri sarà pertanto limitato alle eventuali emissioni di polveri conseguenti al trasporto e stoccaggio dei rifiuti.


La principale fonte di polveri deriva conseguentemente dalla movimentazione degli automezzi impiegati in discarica e dei veicoli in ingresso atti al conferimento dei rifiuti.

In particolare il sollevamento delle polveri risulta minimo in quanto tutta la viabilità è bitumata.

9.1.1.2 Mitigazioni

Gli interventi di maggiore rilievo sono riferibili alla copertura costante dei rifiuti attraverso l'utilizzo di sterili di adeguato spessore, volti a minimizzare la dispersione aerea delle polveri prodotte dal corpo dei rifiuti in particolari condizioni meteoriche (elevata ventosità, scarsa piovosità ecc).

Le misure di monitoraggio prevedono il campionamento delle polveri diffuse in n. 2 punti di prelievo disposti lungo la direttrice principale del vento, rispettivamente a monte e a valle del settore in

 ECOTORRES S.R.L.	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE		Cod : 07_nz	
	SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES	Cliente Ref:	Pag. 82 / 103	Rev. 00

coltivazione.

Per quanto riguarda il trasporto dei rifiuti, si avrà particolare cura, soprattutto nelle giornate ventose, di inumidire preliminarmente i materiali al fine di evitare, durante e subito dopo lo scarico, possibili dispersioni di polveri all'esterno della discarica. L'impatto di sollevamento delle polveri sarà pertanto mitigato da:

- lavaggio ruote;
- umidificazione e pulizia dei piazzali tramite autobotte;
- l'adozione di metodi di scarico lento e controllato dei rifiuti.

9.1.2 Qualità dell'aria

9.1.2.1 Impatti

Gli impatti che le attività di sopralzo della discarica determineranno sulla qualità dell'aria riguardano i quantitativi di emissioni indotti dal trasporto e dalla movimentazione dei rifiuti.

L'approvvigionamento di ulteriori 75.000 mc comporterà difatti, considerando un carico di circa 30 mc cad, 2500 viaggi A/R.

Complessivamente non si prevede alcuna variazione rispetto allo stato attuale.

9.1.2.2 Mitigazioni


Le attività di manutenzione periodiche ed il ricorso a mezzi classe EURO 5 o EURO 6 consentirà di contenere in modo significativo le emissioni.

9.1.3 Odori

Per quanto riguarda il problema degli odori va evidenziato come l'intervento in oggetto non costituisca un incremento del livello di odore percettibile rispetto a quello già prodotto dalla normale attività di gestione della discarica.

L'attivazione di tutte le attività previste dai dispositivi normativi (ricoprimento quotidiano rifiuti, allontanamento percolato), unitamente alla posizione del sito rispetto alle più vicine abitazioni, comportano un impatto olfattivo assai limitato, dovuto soprattutto alla scarsità di materiale putrescibile che conferisce alla discarica.

Non si richiede l'impiego di specifiche tecniche di controllo e trattamento delle esalazioni maleodoranti che si sprigionano dal materiale da stoccare nella discarica.

 ECOTORRES S.R.L.	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE		Cod : 07_nz	
	SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES	Cliente Ref:	Pag. 83 / 103	Rev. 00

9.2 Acque superficiali

9.2.1.1 Impatti

Il corpo discarica complessivo interagisce con le acque superficiali limitandone e variandone la rete di deflusso naturale. Tale condizione è stata già verificata in sede di V.I.A. ed ha portato alla definizione dei presidi necessari alla gestione delle acque superficiali.

L'impatto determinato dal conferimento di nuovi volumi di rifiuti rispetto allo stato autorizzato avrà luogo in un'area in cui sono stati già presenti tutti i presidi necessari per la riduzione dell'impatto sulla componente delle acque superficiali.


I principali impatti sono pertanto attribuibili a contaminazione delle acque superficiali per malfunzionamento delle vasche di trattamento (prima pioggia).

9.2.1.2 Mitigazioni

Le attività di mitigazione degli impatti sono riferibili alle seguenti componenti delle acque superficiali:

- Acque consumate (in ingresso): i consumi di acqua sono estremamente contenuti e limitati ai servizi igienici del personale e al lavaggio dei mezzi in uscita. Le acque utilizzate sono approvvigionate con autobotte.
- Acque prodotte (in uscita): per quanto riguarda le emissioni in ambiente si ha la seguente situazione:
 - le acque non inquinate e non inquinabili sono dotate di proprio sistema di raccolta e smaltimento in ambiente;
 - un'apposita rete consente di raccogliere ed avviare a raccolta il percolato per poi trasportarlo a smaltimento in impianti esterni;
 - le acque meteoriche di prima pioggia ricadenti sul piazzale e sulla strada di coronamento sono convogliate a vasca di trattamento (disoleazione e dissabiatura) e successivamente smaltite presso impianti autorizzati;
 - le acque di seconda pioggia sono avviate a dispersione nel terreno;
 - le acque meteoriche ricadenti sulle piste interne dei settori di rimangono all'interno del corpo discarica impermeabilizzato, andando così a costituire percolato.

Rispetto alle acque meteoriche in ingresso sul sito di raccolta è stato predisposto un sistema di canalizzazione perimetrali finalizzato alla raccolta e all'allontanamento delle acque rispetto all'area di abbancamento dei rifiuti.

 ECOTORRES S.R.L.	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE		Cod : 07_nz	
	SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES	Cliente Ref:	Pag. 84 / 103	Rev. 00

Per quanto riguarda le acque che interagiscono con le infrastrutture e con il corpo discarica, è stato predisposto idoneo sistema di raccolta, convogliamento e trattamento preliminare all'invio a impianto di depurazione.

L'impatto di malfunzionamento viene contrastato dalle operazioni di manutenzione e controllo periodicamente eseguite presso l'impianto per il controllo della corretta funzionalità delle strutture predisposte.

Nella tabella seguente (tabella C12 del Piano di Monitoraggio) si riportano i controlli previsti per il monitoraggio delle acque superficiali.



ECOTORRES S.R.L.

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Cod : 07_nz


SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER
RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES

Cliente
Ref:

Pag. **85 / 103**

Rev. **00**

Modalità di controllo e analisi	Frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione
<p>Si prevede l'analisi dei seguenti parametri, utilizzando i metodi analitici APAT-IRSA ed EPA, ISO e UNI :</p> <ul style="list-style-type: none">• T*• Conduttività elettrica*• Ossidabilità Kubel*• TOC*• Ca, Na, K*• Fluoruri*• Cr tot, Mg*• Cianuri*• IPA• Azoto ammoniacale, nitroso e nitrico*• Composti organo alogenati (compreso cloruro di vinile)*• Alifatici Clorurati NON Cancerogeni *• Solventi Organici Azotati• Clorobenzeni *• Organici Aromatici• Fenoli*compreso fenoli non clorurati (fenolo e cresoli);• Pesticidi fosforati e totali*• pH**• Cloruri**• Solfati**• Fe, Mn**• Solv. Org. Aromatici• BOD, COD• Solv. Org. azotati• Solventi clorurati• As, Cu, Cd, Cr VI, Hg, Ni, Pb, Mg, Zn <p>Potenziale redox*</p> <p>TKN</p> <p>Ph*</p> <ul style="list-style-type: none">• Metalli: Cr III, Al, Sn	<p>Gestione operativa : trimestrale per quelli indicati con*, semestrale per quelli indicati con **, annuale per i restanti.</p> <p>Gestione post-operativa : semestrale per quelli indicati con * e **, annuale per i restanti.</p>	<p>Registrazione ed archiviazione dei referti delle analisi</p> <p>Annotazione sul diario giornaliero di controllo Informazioni ed elaborazioni temporali e spaziali nella Relazione annuale.</p>

 ECOTORRES S.R.L.	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE		Cod : 07_nz	
	SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES	Cliente Ref:	Pag. 86 / 103	Rev. 00

9.3.1.1 Impatti

L'abbancamento dei rifiuti è disposto su un'area precedentemente utilizzata per la coltivazione di Cave di argilla e pertanto il terreno di base della discarica costituisce una barriera naturale a protezione delle acque sotterranee.

L'impermeabilizzazione generale dell'intera discarica è finalizzata alla realizzazione di un sistema idraulico "chiuso" che segrega il corpo rifiuti isolandolo dall'ambiente circostante.

L'ulteriore conferimento di nuovi volumi non comporterà modifiche rispetto a tale considerazione, in quanto ricadente su un'area già impermeabilizzata.

L'unico evento che potrebbe alterare tale condizione, ritenuto altamente improbabile, è la rottura del sistema di impermeabilizzazione che determinerebbe la dispersione dei percolati raccolti sul fondo della discarica nell'ambiente circostante.

9.3.1 Mitigazioni

Costituiscono azioni di mitigazione rispetto al possibile impatto di percolazione dei percolati verso le acque sotterranee sia l'ubicazione scelta per l'impianto della discarica (area di coltivazione della cava di argilla) sia i presidi previsti nel progetto generale di impianto della discarica (vedi par. 4.2 Impermeabilizzazione della discarica).

La remota possibilità di rottura del sistema di protezione viene costantemente monitorata da un sistema geoelettrico capace di verificare anomali incrementi di umidità dei terreni presenti alla base della discarica.

Il sistema di controllo continuo previsto nel Piano di Controllo e Monitoraggio consente una verifica diretta dell'efficienza del sistema di mitigazione progettato, attraverso le seguenti attività analitiche:

- controllo dei livelli della falda nei piezometri di monitoraggio;
- prelievi per le analisi chimico-fisiche relative alle acque dei piezometri, degli scarichi a dispersione per sub-irrigazione dalle fosse Imhoff, nei tombini di monitoraggio SS1 e SS2.



ECOTORRES S.R.L.

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Cod : 07_nz

SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER
RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRESCliente
Ref:Pag. **87 / 103**Rev. **00**

Modalità di controllo e analisi	Frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione
<p>Controllo del livello della falda</p> <p>Si prevede l'analisi dei seguenti parametri, utilizzando i metodi analitici APAT-IRSA ed EPA:</p> <ul style="list-style-type: none">pHpotenziale redox (in campo)temperaturaconducibilità elettricaresiduo fisso a180°ossidabilità KubelTOC*CODBOD*alcalinitàdurezza totaleCloruriSolfatiMetalli: Fe, Mn, As, Cu, Cd, Cr totale, Cr VI, Hg, Ni, Pb, Mg, Zn, Na, K, Ca, B, Seazoto ammoniacale, nitroso e nitricocianuri*fenoli* compreso fenoli non clorurati (fenolo e cresoli)fosforo totalepesticidi fosforati e totali*solventi organici aromatici*, solventi organici azzotati*, solventi clorurati*composti organo alogenati*fluoruri*IPA*ClorobenzeniAlifatici Clorurati CancerogeniAlifatici clorurati NON cancerogeniAlifatici alogenati cancerogeni <p>* Anilanto (fibre, qualora nel percolato si manifestasse la presenza di detto parametro)</p>	<p>Gestione operativa : mensile; Gestione post- operativa: semestrale</p> <p>Per i parametri non contrassegnati da asterisco:</p> <p>fase gestione operativa : trimestrale; fase gestione post- operativa : semestrale. Per i restanti l'analisi va effettuata in presenza di valori anomali dei parametri non contrassegnati da asterisco e comunque sempre almeno una volta all'anno</p>	<p>Archiviazione dei risultati. Annotazione sul diario giornaliero di controllo. Informazioni ed elaborazioni temporali e spaziali nella Relazione annuale.</p> <p>Archiviazione dei referti delle analisi. Annotazione sul diario giornaliero di controllo. Informazioni ed elaborazioni temporali e spaziali nella Relazione annuale.</p>



ECOTORRES S.R.L.

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Cod : 07_nz


SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER
RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES

Cliente
Ref:

Pag. **88 / 103**

Rev. **00**

Modalità di controllo e analisi	Frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione
<p>Controllo scarichi a sub - irrigazione delle vasche Imhoff: si prevede l'analisi dei seguenti parametri, utilizzando i metodi analitici APAT-IRSA:</p> <ul style="list-style-type: none">pHtemperaturaconduttività elettricaresiduo fisso a180°ossidabilità KubelTOC*CODBOD*alcalinitàdurezza totaleCloruriSolfatiMetalli: Fe, Mn, As, Cu, Cd, Cr totale, Cr VI, Hg, Ni, Pb, Mg, Zn, Na, K, Ca, B, Seazoto ammoniacale, nitroso e nitricocianuri*fenoli*fosforo totalepesticidi fosforati e totali*solventi organici aromatici*, solventi organici azotati*, solventi clorurati*composti organo alogenati*fluoruri* IPA*	<p>Per i parametri non contrassegnati da asterisco: fase gestione operativa: trimestrale, fase gestione post-operativa: semestrale.</p> <p>Per i restanti l'analisi va effettuata in presenza di valori anomali dei parametri e non contrassegnati da asterisco e comunque sempre almeno una volta all'anno.</p>	<p>Archiviazione dei referti delle analisi. Annotazione sul diario giornaliero di controllo. Informazioni ed elaborazioni temporali e spaziali nella Relazione annuale.</p>

 ECOTORRES S.R.L.	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE		Cod : 07_nz	
	SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES	Cliente Ref:	Pag. 89 / 103	Rev. 00

9.4 Suolo e sottosuolo

9.4.1.1 Impatti

Il sopralzo della discarica non comporterà ulteriori impatti sulla componente suolo e sottosuolo in quanto i nuovi volumi di rifiuti saranno abbancati su un'area già predisposta e tale attività non produrrà nuovi movimenti terra.

9.4.1.2 Mitigazione

In considerazione dell'assenza di nuovi impatti non si prevedono ulteriori opere di mitigazione riferibili al sopralzo dei rifiuti previsto in progetto.

9.5 Rumore

9.5.1.1 Impatti

Il progetto in esame non prevede la costruzione di nuove opere o fabbricati pertanto l'impatto principale sarà determinato dai mezzi e dai macchinari dedicati alla coltivazione della discarica.

Non si avranno pertanto variazioni sul livello sonoro emesso e pertanto rimangono valide le considerazioni riportate nella Relazione Acustica redatta a cura del Dr. Giancarlo Porcu allegata all'AIA (Scheda 2 - 2g, Maggio 2019).

Durante il periodo di riferimento i livelli di rumore attesi risultano essere inferiori alla soglia dei 65 dB(A) di emissione per la classe V e dei 65 di immissione della classe IV di cui al D.P.C.M. 14 novembre 1997.


9.5.1 Mitigazioni

In considerazione dell'assenza di nuovi impatti non si prevedono ulteriori opere di mitigazione riferibili al sopralzo dei rifiuti previsto in progetto.

9.6 Salute pubblica

9.6.1.1 Impatti

La discarica è stata progettata al fine di non interferire con le componenti ambientali e di preservare pertanto la salute pubblica mantenendo inalterate le condizioni naturali preesistenti all'insediamento della discarica. Il sopralzo in progetto non andrà a compromettere la qualità degli elementi esaminati.

 ECOTORRES S.R.L.	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE		Cod : 07_nz	
	SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES	Cliente Ref:	Pag. 90 / 103	Rev. 00

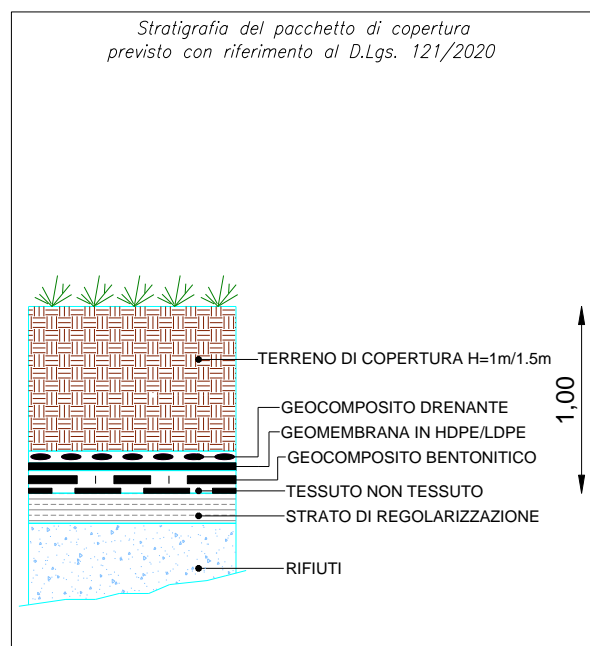
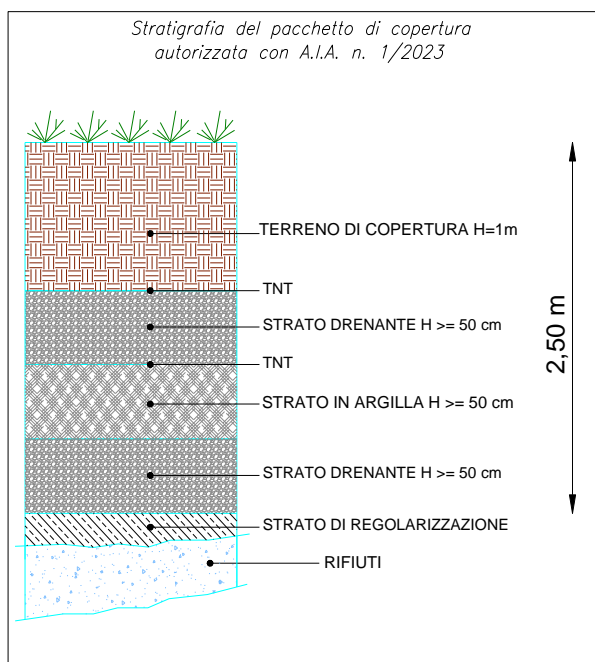
9.6.2 Mitigazioni

In considerazione dell'assenza di nuovi impatti non si prevedono ulteriori opere di mitigazione riferibili al sopralzo dei rifiuti previsto in progetto.

9.7 Paesaggio


9.7.1 Impatti

La realizzazione del sopralzo comporterà un incremento di 4 metri dell'attuale quota massima di abbancamento rifiuti, tale incremento di quota del corpo rifiuti sarà mitigato dall'adozione di un pacchetto di copertura ridotto ad un metro di spessore rispetto a quello autorizzato per l'impianto nell'AIA n. 1 del 26.01.2023.



In particolare, a fronte di una configurazione autorizzata per il primo sopralzo che, a copertura ultimata, avrebbe consentito il raggiungimento di una quota massima di 48.60, la realizzazione del secondo sopralzo comporterà il raggiungimento di una quota massima di 51.10 m (a completamento della copertura).

Tale quota, quindi, risulterà essere superiore a quella massima autorizzata dall'AIA n.1/2023 di soli 2.5 metri (=51.10 m - 48.60 m):

 ECOTORRES S.R.L.	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE		Cod : 07_nz	
	SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES	Cliente Ref:	Pag. 91 / 103	Rev. 00

RAFFRONTO STATO AUTORIZZATO -STATO DI PROGETTO

Stato autorizzato:

quota massima abbancamento +quota pacchetto copertura= 46.10 m +2.5 m = 48.60 m s.l.m


Stato richiesto secondo sopralzo:

quota massima abbancamento +quota pacchetto copertura= 50.10 m +1.00 m = 51.10 m s.l.m

La percezione globale dell'area risulterà immutata in quanto la naturalità dei luoghi circostanti è stata fortemente alterata dall'insediamento di altre discariche e dalla preesistenza di aree di cava non ripristinate.

9.7.1.1 Mitigazioni

Il raggiungimento del reinserimento ambientale e paesaggistico dell'area della discarica sarà raggiunto, successivamente al completamento dei conferimenti, attraverso la realizzazione degli interventi di ripristino finale (rimodellamento morfologico e ripiantumazione) previsti in fase di redazione del progetto originario della discarica. Tali interventi consentiranno di restituire le aree al paesaggio eliminando o compensando il disordine morfologico dovuto alla presenza di scavi profondi circondati da ripide pareti sub verticali (alte anche circa 15 m) e accumuli vari di materiale di scarto derivante dalle attività di coltivazione di cava preesistenti.

 ECOTORRES S.R.L.	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE		Cod : 07_nz	
	SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES	Cliente Ref:	Pag. 92 / 103	Rev. 00

10 CONCLUSIONI

Il presente studio è finalizzato alla verifica di assoggettabilità a VIA derivante dalla realizzazione dell'intervento di secondo sopralzo della discarica Ecotorres mediante conferimento di ulteriori 75.000 mc di rifiuti, in aggiunta a quelli autorizzati dall'AIA 01/2023, pari a 205.000 mc.

La volumetria complessiva della Discarica Ecotorres sarà pari a 280.000 mc, con quota massima di abbancamento rifiuti pari a 50.10 mc.

Considerata l'adozione di un nuovo pacchetto di copertura con altezza ridotta pari a 1 m, come da D.Lgs. 121/2020, l'altezza massima raggiunta dalla discarica sarà di 51.10 m s.l.m.. Tale quota, quindi, risulterà essere superiore a quella massima autorizzata dall'AIA n.1/2023 di soli 2.5 metri (=51.10 m - 48.60 m).

L'intervento di sopralzo andrà ad interessare una porzione residua del corpo discarica già predisposta per ospitare le nuove volumetrie e, pertanto, non si avrà ulteriore impatto e consumo di risorse naturali a seguito del sopralzo in progetto.


La richiesta di tale incremento volumetrico deriva dall'esigenza rimarcata da diversi Enti gestori di **servizi di pubblica utilità di disporre** di ulteriori volumi abbancabili per garantire la prosecuzione delle loro attività a valenza collettiva.

L'intervento nel complesso risulta coerente con le previsioni del Piano Regionale dei rifiuti Speciali in quanto il bacino di utenza è esclusivamente l'ambito regionale.

Si precisa inoltre che la sopraelevazione richiesta, relativa a una volumetria di 75.000 mc, è da intendersi così ripartita:

- 15.000 mc di rifiuti speciali prodotti da utenze diffuse regionali;
- 55.000 mc di rifiuti speciali prodotti da grandi produttori.
- 5.000 mc di rifiuti contenenti amianto

L'analisi vincolistica riportata nel Quadro programmatico ha evidenziato che la discarica non si inserisce in aree di pregio ambientale e pertanto la sua sopraelevazione non comporterà impatti negativi sul contesto ambientale di riferimento.

 ECOTORRES S.R.L.	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE		Cod : 07_nz	
	SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES	Cliente Ref:	Pag. 93 / 103	Rev. 00

11 APPENDICE

11.1 Allegato 1: elenco codici CER (Estratto AIA n. 1 del 24/07/2019)

02.	Rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquacoltura, selvicoltura, caccia e pesca, trattamento e preparazione di alimenti.
02.01	Rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquacoltura, selvicoltura, caccia e pesca.
02.01.01	fanghi da operazioni di lavaggio e pulizia
02.01.04	rifiuti plastici (ad esclusione degli imballaggi)
02.01.10	rifiuti metallici
02.04	Rifiuti prodotti dalla raffinazione dello zucchero
02.04.01	terriccio residuo delle operazioni di pulizia e lavaggio delle barbabietole
02.04.02	carbonato di calcio fuori specifica
02.04.03	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti
02.06	Rifiuti dell'industria lattiero-casearia.
02.06.02	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti.
02.06	Rifiuti dell'industria dolciaria e della panificazione.
02.06.02	rifiuti legati all'impiego di conservanti.
02.07	Rifiuti della produzione di bevande alcoliche e analcoliche (tranne caffè, tè e cacao)
02.07.03	rifiuti prodotti dai trattamenti chimici
03.	Rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di pannelli, mobili, polpa, carta e cartone.
03.01	Rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di pannelli e mobili.
03.01.01	scarti di corteccia e sughero
03.01.05	Segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli di truciolare e piallacci diversi da quelli di cui alla voce 03.01.04*.
03.03	Rifiuti della produzione e della lavorazione di polpa, carta e cartone.
03.03.01	scarti di corteccia e legno
03.03.02	fanghi di recupero dei bagni di macerazione (green liquor)
03.03.05	Fanghi prodotti dai processi di disinchiostrazione nel riciclaggio della carta.
03.03.07	Scarti della separazione meccanica nella produzione di polpa da rifiuti di carta e cartone.
03.03.08	Scarti della selezione di carta e cartone destinati ad essere riciclati.
03.03.09	fanghi di scarto contenenti carbonato di calcio
03.03.10	scarti di fibre e fanghi contenenti fibre, riempitivi e prodotti di rivestimento generati dai processi di separazione meccanica
03.03.11	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 03.03.10



ECOTORRES S.R.L.

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Cod : 07_nz

SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER
RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRESCliente
Ref:

Pag. 94 / 103

Rev. 00

04.	Rifiuti della lavorazione di pelli e pellicce, nonché dell'industria tessile.
04.01	<i>Rifiuti della lavorazione di pelli e pellicce</i>
04.01.01	carniccio e frammenti di calce
04.01.02	rifiuti di calcinazione
04.01.06	fanghi, prodotti in particolare dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti cromo
04.01.07	fanghi, prodotti in particolare dal trattamento in loco degli effluenti, non contenenti cromo
04.01.08	cuoio conciato (scarti, cascami, ritagli, polveri di lucidatura) contenenti cromo
04.01.09	rifiuti delle operazioni di confezionamento e finitura
04.02	<i>Rifiuti dell'industria tessile.</i>
04.02.09	rifiuti da materiali compositi (fibre impregnate, elastomeri, plastomeri).
04.02.10	materiale organico proveniente da prodotti naturali (ad es. grasso, cera)
04.02.15	rifiuti da operazioni di finitura, diversi da quelli di cui alla voce 04.02.14
04.02.17	tinture e pigmenti, diversi da quelli di cui alla voce 04.02.16
04.02.20	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 04.02.19*.
04.02.21	rifiuti da fibre tessili grezze
04.02.22	Rifiuti da fibre tessili lavorate.
05.	RIFIUTI DELLA RAFFINAZIONE DEL PETROLIO, PURIFICAZIONE DEL GAS NATURALE E TRATTAMENTO PIROLITICO DEL CARBONE
05.01	<i>Rifiuti dalla raffinazione del petrolio</i>
05.01.10	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 05.01.09
05.01.13	fanghi residui dell'acqua di alimentazione delle caldaie
05.01.14	rifiuti prodotti dalle torri di raffreddamento
05.01.16	rifiuti contenenti zolfo prodotti dalla desolforizzazione del petrolio
05.01.17	bitumi
05.06	<i>Rifiuti prodotti dal trattamento pirolitico del carbone</i>
05.06.04	rifiuti prodotti dalle torri di raffreddamento
05.07	<i>Rifiuti prodotti dalla purificazione e dal trasporto di gas naturale</i>
05.07.02	rifiuti contenenti zolfo
06.	RIFIUTI DEI PROCESSI CHIMICI INORGANICI
06.03	<i>Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di sali, loro soluzioni e ossidi metallici</i>
06.03.16	ossidi metallici, diversi da quelli di cui alla voce 06.03.15
06.05	<i>Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti</i>
06.05.03	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 06.05.02
06.06	<i>Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di prodotti chimici contenenti zolfo, dei processi chimici dello zolfo e dei processi di desolforazione</i>
06.06.03	rifiuti contenenti solfuri, diversi da quelli di cui alla voce 06.06.02
06.09	<i>Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di prodotti fosforosi e dei processi chimici del fosforo</i>
06.09.02	scorie fosforose
06.09.04	rifiuti prodotti da reazioni a base di calcio, diversi da quelli di cui alla voce 06.09.03
06.11	<i>Rifiuti della produzione di pigmenti inorganici e opacificanti</i>
06.11.01	rifiuti prodotti da reazioni a base di calcio nella produzione di diossido di titanio
06.13	<i>Rifiuti della raffinazione del petrolio</i>
06.13.03	nerofumo
07.	RIFIUTI DEI PROCESSI CHIMICI ORGANICI
07.01	<i>Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di prodotti chimici</i>



ECOTORRES S.R.L.

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Cod : 07_nz

SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER
RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRESCliente
Ref:Pag. **95 / 103**Rev. **00**

	<i>organici di base</i>
07.01.12	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07.01.11
07.02	<i>Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso (PFFU) di plastiche, gomme sintetiche e fibre artificiali</i>
07.02.12	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07.02.11
07.02.13	rifiuti plastici
07.02.15	rifiuti prodotti da additivi, diversi da quelli di cui alla voce 07.02.14
07.02.17	rifiuti contenenti silicone diversi da quelli di cui alla voce 07.02.16
07.03	<i>Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di coloranti e pigmenti organici (tranne 06.11)</i>
07.03.12	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07.03.11
07.04	<i>Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di prodotti fitosanitari (tranne 02.01.08 e 02.01.09), agenti conservativi del legno (tranne 03.02) e altri biocidi organici</i>
07.04.12	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07.04.11
07.05	<i>Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di prodotti farmaceutici</i>
07.05.12	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07.05.11
07.05.14	rifiuti solidi, diversi da quelli di cui alla voce 07.05.13
07.06	<i>Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di grassi, lubrificanti, saponi, detergenti, disinfettanti e cosmetici</i>
07.06.12	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07.06.11
07.07	<i>Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di prodotti della chimica fine e di prodotti chimici non specificati altrimenti</i>
07.07.12	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07.07.11
08	RIFIUTI DELLA PRODUZIONE, FORMULAZIONE, FORNITURA ED USO DI RIVESTIMENTI (PITTURE, VERNICI E SMALTI VETRATI), ADESIVI, SIGILLANTI E INCHIOSTRI PER STAMPA
08.01	<i>Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso e della rimozione di pitture e vernici</i>
08.01.12	pitture e vernici di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 08.01.11
08.01.14	fanghi prodotti da pitture e vernici, diversi da quelli di cui alla voce 08.01.13
08.01.18	fanghi prodotti dalla rimozione di pitture e vernici, diversi da quelli di cui alla voce 08.01.17
08.02	<i>Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di altri rivestimenti (inclusi i materiali ceramici)</i>
08.02.01	polveri di scarto di rivestimenti
08.03	<i>Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di inchiostri per stampa</i>
08.03.13	scarti di inchiostro, diversi da quelli di cui alla voce 08.03.12
08.03.15	fanghi di inchiostro, diversi da quelli di cui alla voce 08.03.14
08.03.18	toner per stampa esauriti, diversi da quelli di cui alla voce 08.03.17
08.04	<i>Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di adesivi e sigillanti (inclusi i prodotti impermeabilizzanti)</i>
08.04.10	adesivi e sigillanti di scarto, diversi da quelli di cui alla voce 08.04.09
08.04.12	fanghi di adesivi e sigillanti, diversi da quelli di cui alla voce 08.04.11
09	RIFIUTI DELL'INDUSTRIA FOTOGRAFICA



ECOTORRES S.R.L.

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Cod : 07_nz

SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER
RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRESCliente
Ref:Pag. **96 / 103**Rev. **00**

09.01	<i>Rifiuti dell'industria fotografica</i>
09.01.07	carta e pellicole per fotografia, contenenti argento o composti dell'argento
09.01.08	carta e pellicole per fotografia, non contenenti argento o composti dell'argento
09.01.10	macchine fotografiche monouso senza batterie
09.01.12	macchine fotografiche monouso diverse da quelle di cui alla voce 09.01.11
10.	Rifiuti prodotti da processi termici.
10.01	<i>Rifiuti prodotti da centrali termiche ed altri impianti termici (tranne 19)</i>
10.01.01	ceneri pesanti, scorie e polveri di caldaia (tranne le polveri di caldaia di cui alla voce 10.01.04)
10.01.02	ceneri leggere di carbone
10.01.03	ceneri leggere di torba e di legno non trattato
10.01.04*	ceneri leggere di olio combustibile e polveri di caldaia
10.01.05	rifiuti solidi prodotti da reazioni a base di calcio nei processi di desolforazione dei fumi
10.01.07	rifiuti fangosi prodotti da reazioni a base di calcio nei processi di desolforazione dei fumi
10.01.15	ceneri pesanti, scorie e polveri di caldaia prodotte dal coincenerimento, diverse da quelli di cui alla voce 10.01.14
10.01.17	ceneri leggere prodotte dal coincenerimento, diverse da quelle di cui alla voce 10.01.16
10.01.19	rifiuti prodotti dalla depurazione dei fumi, diversi da quelli di cui alle voci 10.01.05, 10.01.07 e 10.01.18
10.01.20*	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose
10.01.21	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 10.01.20
10.01.24	sabbie dei reattori a letto fluidizzato
10.01.25	rifiuti dell'immagazzinamento e della preparazione del combustibile delle centrali termoelettriche a carbone
10.01.26	rifiuti prodotti dal trattamento delle acque di raffreddamento
10.02	<i>Rifiuti dell'industria del ferro e dell'acciaio</i>
10.02.01	rifiuti del trattamento delle scorie
10.02.02	scorie non trattate
10.02.08	rifiuti prodotti dal trattamento dei fumi, diversi da quelli di cui alla voce 10.02.07
10.02.10	scaglie di laminazione
10.02.12	rifiuti prodotti dal trattamento delle acque di raffreddamento, diversi da quelli di cui alla voce 10.02.11
10.02.14	fanghi e residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi, diversi da quelli di cui alla voce 10.02.13
10.02.15	altri fanghi e residui di filtrazione
10.03	<i>Rifiuti della metallurgia termica dell'alluminio</i>
10.03.02	frammenti di anodi
10.03.05	rifiuti di allumina
10.03.18	rifiuti contenenti carbone della produzione degli anodi, diversi da quelli di cui alla voce 10.03.17
10.03.20	polveri dei gas di combustione, diverse da quelle di cui alla voce 10.03.19
10.03.22	altre polveri e particolati (comprese quelle prodotte da mulini a palle), diverse da quelle di cui alla voce 10.03.21
10.03.24	rifiuti prodotti dal trattamento dei fumi, diversi da quelli di cui alla voce 10.03.23
10.03.26	fanghi e residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi, diversi da quelli di cui alla voce 10.03.25
10.03.28	rifiuti prodotti dal trattamento delle acque di raffreddamento, diversi da quelli di cui alla voce 10.03.27
10.03.30	rifiuti prodotti dal trattamento di scorie saline e scorie nere, diversi da quelli di cui alla voce 10.03.29



ECOTORRES S.R.L.

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Cod : 07_nz

SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER
RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRESCliente
Ref:Pag. **97 / 103**Rev. **00**

10.04	<i>Rifiuti della metallurgia termica del piombo</i>
10.04.10	rifiuti prodotti dal trattamento delle acque di raffreddamento, diversi da quelli di cui alla voce 10.04.09
10.05	<i>Rifiuti della metallurgia termica dello zinco</i>
10.05.01	scorie della produzione primaria e secondaria
10.05.04	altre polveri e particolato
10.05.09	rifiuti prodotti dal trattamento delle acque di raffreddamento, diversi da quelli di cui alla voce 10.05.08
10.05.11	scorie e schiumature diverse da quelle di cui alla voce 10.05.10
10.06	<i>Rifiuti della metallurgia termica del rame</i>
10.06.01	scorie della produzione primaria e secondaria
10.06.02	impurità e schiumature della produzione primaria e secondaria
10.06.04	altre polveri e particolato
10.06.10	rifiuti prodotti dal trattamento delle acque di raffreddamento, diversi da quelli di cui alla voce 10.06.09
10.07	<i>Rifiuti della metallurgia termica di argento, oro e platino</i>
10.07.01	scorie della produzione primaria e secondaria
10.07.02	impurità e schiumature della produzione primaria e secondaria
10.07.03	rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi
10.07.04	altre polveri e particolato
10.07.05	fanghi e residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi
10.07.08	rifiuti prodotti dal trattamento delle acque di raffreddamento, diversi da quelli di cui alla voce 10.07.07
10.08	<i>Rifiuti della metallurgia termica di altri minerali non ferrosi</i>
10.08.04	polveri e particolato
10.08.09	altre scorie
10.08.11	impurità e schiumature diverse da quelle di cui alla voce 10.08.10
10.08.13	rifiuti contenenti carbone della produzione degli anodi, diversi da quelli di cui alla voce 10.08.12
10.08.16	polveri dei gas di combustione, diverse da quelle di cui alla voce 10.08.15
10.08.18	fanghi e residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi, diversi da quelli di cui alla voce 10.08.17
10.08.20	rifiuti prodotti dal trattamento delle acque di raffreddamento, diversi da quelli di cui alla voce 10.08.19
10.09	<i>Rifiuti della fusione di materiali ferrosi</i>
10.09.03	scorie di fusione
10.09.06	forme e anime da fonderia non utilizzate, diverse da quelle di cui alla voce 10.09.05
10.09.08	forme e anime da fonderia utilizzate, diverse da quelle di cui alla voce 10.09.07
10.09.10	polveri dei gas di combustione diverse da quelle di cui alla voce 10.09.09
10.09.12	altri particolati diversi da quelli di cui alla voce 10.09.11
10.09.14	scarti di leganti diversi da quelli di cui alla voce 10.09.13
10.09.16	scarti di prodotti rilevatori di crepe, diversi da quelli di cui alla voce 10.09.15
10.10	<i>Rifiuti della fusione di materiali non ferrosi</i>
10.10.03	scorie di fusione
10.10.06	forme e anime da fonderia non utilizzate, diverse da quelle di cui alla voce 10.10.05
10.10.08	forme e anime da fonderia utilizzate, diverse da quelle di cui alla voce 10.10.07
10.10.10	polveri dei gas di combustione, diverse da quelle di cui alla voce 10.10.09
10.10.12	altri particolati diversi da quelli di cui alla voce 10.10.11
10.10.14	scarti di leganti diversi da quelli di cui alla voce 10.10.13
10.10.16	scarti di prodotti rilevatori di crepe, diversi da quelli di cui alla voce 10.10.15
10.11	<i>Rifiuti della fabbricazione del vetro e di prodotti di vetro</i>
10.11.03	scarti di materiali in fibra a base di vetro
10.11.05	polveri e particolato



ECOTORRES S.R.L.

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Cod : 07_nz

SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER
RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRESCliente
Ref:Pag. **98 / 103**Rev. **00**

10.11.10	scarti di mescole non sottoposte a trattamento termico, diverse da quelle di cui alla voce 10.11.09
10.11.12	rifiuti di vetro diversi da quelli di cui alla voce 10.11.11
10.11.14	lucidature di vetro e fanghi di macinazione, diversi da quelli di cui alla voce 10.11.13
10.11.16	rifiuti prodotti dal trattamento dei fumi, diversi da quelli di cui alla voce 10.11.15
10.11.18	fanghi e residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi, diversi da quelli di cui alla voce 10.11.17
12	Rifiuti prodotti dalla lavorazione e dal trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastica
12.01	<i>Rifiuti prodotti dalla lavorazione e dal trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastiche</i>
12.01.01	limatura e trucioli di materiali ferrosi
12.01.02	polveri e particolato di materiali ferrosi
12.01.03	limatura e trucioli di materiali non ferrosi
12.01.04	polveri e particolato di materiali non ferrosi
12.01.05	limatura e trucioli di materiali plastici
12.01.13	rifiuti di saldatura
12.01.15	fanghi di lavorazione, diversi da quelli di cui alla voce 12.01.14
12.01.17	materiale abrasivo di scarto, diverso da quello di cui alla voce 12.01.16
12.01.21	corpi d'utensile e materiali di rettifica esauriti, diversi da quelli di cui alla voce 12.01.20
15	Rifiuti di imballaggio, assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi (non specificati altrimenti).
15.01	<i>Imballaggi (compresi i rifiuti urbani di imballaggio oggetto di raccolta differenziata)</i>
15.01.10*	Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze
15.02	<i>Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi.</i>
15.02.02*	Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti) stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose
15.02.03	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15.02.02*.
16.	<i>Rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco.</i>
16.01	Veicoli fuori uso appartenenti a diversi modi di trasporto (comprese le macchine mobili non stradali) e rifiuti prodotti dallo smantellamento di veicoli fuori uso e dalla manutenzione di veicoli (tranne 13, 14, 16 06 e 16 08).
16.01.12	pastiglie per freni, diverse da quelle di cui alla voce 16.01.11
16.01.19	Plastica
16.02	<i>Scarti provenienti da apparecchiature elettriche e elettroniche</i>
16.02.16	componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 16 02 15
16.03	<i>Prodotti fuori specifica e prodotti inutilizzati</i>
16.03.04	rifiuti inorganici, diversi da quelli di cui alla voce 16.03.03
16.03.06	rifiuti organici, diversi da quelli di cui alla voce 16.03.05
16.03.09	Prodotti fuori specifica e prodotti inutilizzati
16.08	<i>Catalizzatori esauriti</i>
16.08.01	catalizzatori esauriti contenenti oro, argento, renio, rodio, palladio, iridio o platino (tranne 16.08.07)
16.08.03	catalizzatori esauriti contenenti metalli di transizione o composti di metalli di transizione, non specificati altrimenti
16.11	<i>Scarti di rivestimenti e materiali refrattari</i>
16.11.02	rivestimenti e materiali refrattari a base di carbone provenienti dalle lavorazioni metallurgiche, diversi da quelli di cui alla voce 16.11.01



ECOTORRES S.R.L.

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Cod : 07_nz

SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER
RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRESCliente
Ref:

Pag. 99 / 103

Rev. 00

16.11.04	altri rivestimenti e materiali refrattari provenienti dalle lavorazioni metallurgiche, diversi da quelli di cui alla voce 16.11.03
16.11.06	rivestimenti e materiali refrattari provenienti da lavorazioni non metallurgiche, diversi da quelli di cui alla voce 16.11.05
17.	RIFIUTI DELLE OPERAZIONI DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE (COMPRESO IL TERRENO PROVENIENTE DA SITI CONTAMINATI)
17.01	Cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche
17.01.01	cemento
17.01.02	mattoni
17.01.03	mattonelle e ceramiche
17.01.07	miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 17.01.06
17.02	Legno, vetro e plastica
17.02.01	legno
17.02.03	plastica
17.03	Miscela bituminose, catrame di carbone e prodotti contenenti catrame
17.03.02	miscela bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17.03.01
17.04	Metalli (incluse le loro leghe)
17.04.02	alluminio
17.04.04	zinco
17.04.07	Metalli misti
17.04.11	cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17.04.10
17.05	Terra (compreso il terreno proveniente da siti contaminati), rocce e fanghi di dragaggio
17.05.04	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17.05.03
17.05.03*	terra e rocce, contenenti sostanze pericolose
17.05.06	fanghi di dragaggio, diverse da quelli di cui alla voce 17.05.05
17.05.08	pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 17.05.07
17.06	Materiali isolanti e materiali da costruzione contenenti amianto
17.06.01*	materiali isolanti, contenenti amianto
17.06.03*	altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose
17.06.04	materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 17.06.01 e 17.06.03
17.06.05*	materiali da costruzione contenenti amianto
17.08	Materiali da costruzione a base di gesso
17.08.02	materiali da costruzione a base di gesso diversi da quelli di cui alla voce 17.08.01
17.09	Altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione
17.09.03*	altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose
17.09.04	rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17.09.01, 17.09.02 e 17.09.03
19.	Rifiuti prodotti da impianti di trattamento dei rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito, nonché dalla potabilizzazione dell'acqua e dalla sua preparazione per uso industriale.
19.01	Rifiuti da incenerimento o pirolisi di rifiuti
19.01.02	materiali ferrosi estratti da ceneri pesanti
19.01.12	ceneri pesanti e scorie, diverse da quelle di cui alla voce 19.01.11
19.01.14	ceneri leggere, diverse da quelle di cui alla voce 19.01.13
19.01.16	polveri di caldaia, diverse da quelle di cui alla voce 19.01.15
19.01.18	rifiuti della pirolisi, diversi da quelli di cui alla voce 19.01.17
19.01.19	sabbie dei reattori a letto fluidizzato
19.02	Rifiuti prodotti da specifici trattamenti chimico-fisici di rifiuti industriali (comprese decromatazione, decianizzazione, neutralizzazione)
19.02.03	miscugli di rifiuti composti esclusivamente da rifiuti non pericolosi



ECOTORRES S.R.L.

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Cod : 07_nz

SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER
RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRESCliente
Ref:

Pag.

100 /
103

Rev.

00

19.02.06	fanghi prodotti da trattamenti chimico-fisici, diversi da quelli di cui alla voce 19.02.05
19.03	Rifiuti stabilizzati/solidificati
19.03.05	rifiuti stabilizzati diversi da quelli di cui alla voce 19.03.04
19.03.07	rifiuti solidificati diversi da quelli di cui alla voce 19.03.06
19.04	Rifiuti vetrificati e rifiuti di vetrificazione
19.04.01	rifiuti vetrificati
19.08	Rifiuti prodotti dagli impianti per il trattamento delle acque reflue, non specificati altrimenti
19.08.01	Vaglio.
19.08.02	Rifiuti dell'eliminazione della sabbia
19.08.05	Fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane
19.08.12	fanghi prodotti dal trattamento biologico delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19.08.11
19.08.14	fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19.08.13
19.09	Rifiuti prodotti dalla potabilizzazione dell'acqua o dalla sua preparazione per uso industriale
19.09.01	rifiuti solidi prodotti dai processi di filtrazione e vaglio primari
19.09.02	Fanghi prodotti dai processi di chiarificazione dell'acqua
19.09.03	fanghi prodotti dai processi di decarbonatazione
19.09.04	carbone attivo esaurito
19.09.05	resine a scambio ionico saturate o esaurite
19.10	Rifiuti prodotti da operazioni di frantumazione di rifiuti contenenti metallo
19.10.01	rifiuti di ferro e acciaio
19.10.02	rifiuti di metalli non ferrosi
19.10.04	fluff - frazione leggera e polveri, diversi da quelli di cui alla voce 19.10.03
19.10.06	altre frazioni, diverse da quelle di cui alla voce 19.10.05
19.11	Rifiuti prodotti dalla rigenerazione dell'olio
19.11.06	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 19.11.05
19.12	Rifiuti prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti (ad esempio selezione, triturazione, compattazione, riduzione in pellet) non specificati altrimenti.
19.12.01	Carta e cartone.
19.12.04	Plastica e gomma.
19.12.07	Legno diverso da quello di cui alla voce 19.12.06*
19.12.08	Prodotti tessili
19.12.09	minerali (ad esempio sabbia, rocce)
19.12.10	rifiuti combustibili (CDR: combustibile derivato da rifiuti)
19.12.12	Altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19.12.11*
19.13	Rifiuti prodotti da operazioni di bonifica di terreni e risanamento delle acque di falda
19.13.01*	rifiuti solidi prodotti da operazioni di bonifica di terreni, contenenti sostanze pericolose
19.13.02	rifiuti solidi prodotti dalle operazioni di bonifica dei terreni, diversi da quelli di cui alla voce 19.13.01
19.13.04	fanghi prodotti dalle operazioni di bonifica dei terreni, diversi da quelli di cui alla voce 19.13.03
19.13.06	fanghi prodotti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda, diversi da quelli di cui alla voce 19.13.05
20.	Rifiuti Urbani (rifiuti domestici e assimilabili prodotti da attività commerciali e industriali nonché dalle istituzioni) inclusi i rifiuti della raccolta differenziata.
20.02	Rifiuti prodotti dai giardini e parchi (Inclusi i rifiuti provenienti da cimiteri)



ECOTORRES S.R.L.

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Cod : 07_nz

SOPRALZO DELLA DISCARICA CONTROLLATA PER
RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI ECOTORRES

Cliente
Ref:

Pag.

101 /
103

Rev.

00

20.02.02	Terra e roccia
20.03	<i>Altri rifiuti urbani</i>
20.03.03	Rifiuti della pulizia stradale
20.03.04	fanghi delle fosse settiche
20.03.06	Rifiuti della pulizia delle fognature